ঐ খেয়ালী জগৎ

নেবলা

ঐখোয়গী জগৎ

এলঃ দেবলা দেবী

দেবলা বুক ষ্টোর
মসজিদ রোড, ইম্ফাল।

EIKHOIGEE JAGAT :

Scientfic stories on our universe by L. Devala Devi and published by The Devala Book Store, Paona Bazar, Masjid Road, Imphal - 01.



অহানবা ফোঙবা : ১৯৯৮ –

কোপী মশিং : ৬০০

ফংফম থোকপা পুন্নমক অইবীগীনি।

মমল : লুপা ৫০/-

মখুম য়েকপা : ডিঃ চিত্রেশ্বর শর্ম্মা

মনুংগী লাই য়েকপা : শ্রী মংলেম সিংহ

ফংফম : দেবলা বুক ষ্টোর,
মসজিদ রোড, ইম্ফাল।

This book has been awarded first prize in science category in Children Book Competitiion for the year 1997-98 and published with the help of Publicaiton grant from the Directorate of Education (S), Government of Manipur.

ৱাহৈ খরদং

ঐখোয়গী জগৎসিদা তোয়না উরবা থেংনরবা থৌদোক কয়া মদুবু বৈজ্ঞানিক ওইবা মওংদা খঞ্জিল্লুদবা থিজিল্লুদবা কয়ানা মরম ওইদুনা অন্ধবিশ্বাস (লান্না থাজনবা) কয়ানা সাধারণ মীওইশিং অমদি অঙাংশিংগী মকোক্তা তোইনা হাপ্পিল্লকই। মরমসিদগী মখোয়না অমম্বা কুয়োম অমদদা লৈখিদুনা ঙসিগী চাওখৎলবা পৃথিবীগী লমজেলসিদা চংশিল্লকপা ঙমদে। অসিগুম্বা অমম্বা অসি কোকপদা মতেং খরদং পাংবা ঙমগদ্রা খঞ্জদুনা লাইরিক মচাসি ইজবনি।

পাবিরিবশিংনা লায়না খঙবা ঙম্লবা মওং অমা ওইনা খঙহন্নিংলিবা অমদি খঙনিংলিবা কয়া অদু ৱাহং-পাউখুমগী মওংদা ইরি। পিকচর কয়া য়াওরি মসিনা পাবিরিবশিংগী পূক্নিং থৌগৎপদা অমদি মখোয়না হেন্না লায়না খঙবদা মতেং পাংগনি হায়না থাজে।

লাইরিক মচা অসিনা ঙসিগী মীরোলসিদা কান্নবা মতেং খরদং পীবা ঙম্লবদি মহৈ য়াল্লে খঞ্জগনি।

লাইরিক অসি এডুকেসন ডিপার্টমেন্ট (এস), মণিপুর সরকারনা শিনবা চিলড্রেন বুক কম্পিটিসন (১৯৯৭-৯৮) গী বিজ্ঞান কাঙলুপকী ওইনা অহানবা মনা পীবিরকপগীদমক ডিপার্টমেন্ট অসিবু থাগৎচরি। লোয়ননা ডিপার্টমেন্ট অসিনা লাইরিক অসি নম্বদা শেলগী তেংবাং খরা পীবিরকপগীদমকসু হন্না থাগৎচরি।

অইবী –

ঐথোয়গী জগৎ

অমোচা অমসুং অবেম মচিন-মৌপ্পা অনি মখোয়গী কাকাগী নাক্তা নিতিগী মতৌগুম চংলক্কুনা ঙসিদি নুমিৎ, থা, থবাম্মীচাক্কী ৱারী লীবিয়ু হায়না তক্কররি। কাকানা ৱারী হৌনবা শেম-শারকই।

কাকানা হৌরকই, 'নখোয়না ঙসি ৱারী লীবিয়ু হায়রিবা পারা অসি এষ্ট্রোনোমি হায়না খঙনৈ। এষ্ট্রোনোমি হায়বদি — অতিয়াগী পোৎশিং - নুমিৎ, থা, থবাম্মীচাক, গ্রহ, উপগ্রহ, ধুমকেতু অসিনচিংবা অসিগী মরমদা নৈনবা বিজ্ঞানগী মশা অদুনি।'

অমোচানা হংলকই, 'কাকা, ঐথোয়না পোৎশিংদুগী মরমদা তম্লগা করি কান্নবা লৈবগে?'

কাকানা তাকপীরকই, 'মসি ঐখোয়দা য়াম্না কান্নে। মসিনা মতম ওনবা ঙমহল্লি, ধাতু খঙবা ঙমহল্লি, নুমিৎ-থাগী গ্রহন অসিনচিংবা কয়া থোরক্কদবা, খুদোংথীবা থোক্কদবা লৈরবসু মসিনা হান্নবা খঙবা ঙমহল্লি। ঐখোয়না শীজিন্নরিবা কেলেণ্ডর, ঘরী অসিনচিংবসিসু এষ্ট্রোনোমিগী খুদোলনি।'

অমোচানা অমুক হংলকই, 'এষ্ট্রোনোমিগী মরমদা থিজিন-হুমজিল্লকইবসি করম্বা মতমদগী করম্না হৌরকখিবগে?'

কাকানা অমোচাগী পাউখুম পীবা ওইনা ৱারী লীথরকই, 'ফরে, ৱারী ওইনা লীরগে তারো। এষ্ট্রোনোমিগী মরমদা থিজিল্লকপা হৌরকখিবসি থাইনা মমাংঙৈদগীনি।

থাইনা মমাংঙৈদা পৃথিবীসি ইপাক-পাকই হায়না থাজনরম্মী। অদুবু গ্রীক এষ্ট্রোনোমর অমনা পৃথিবীসি মতুম তাই হায়না উংলম্মী। অতোপ্পা এষ্ট্রোনোমর অমনা অমুক পৃথিবীগা থাগগী অরাপ্পা ওল্লম্মী। গ্রীক এষ্ট্রোনোমর অমনা পৃথিবীনা নুমিৎকী অকোয়বদা লৈদুনা চৎলি হায়রম্মী। অদুবু মানা হায়জরিবা ৱাফমসি মীয়াম্না য়ানরমদে।'

অবেম্না মরক থৎনা হায়রকই, 'কাকা, মীয়াম্না য়ানরমদবদু চুমদ্রনে? নুমিৎনা নোংপোক্তগী থোরক্লগা অসুম নোংচুপ্লোমদা চৎখিদুনা তাখি।'

অমোচানা মচলদা য়েংদুনা হায়রকই, 'অবেম, পৃথিবীনা নোংপোক্তগী নোংচুপ্লোমদা অসুম লৈবনিনে। মদুদা নুমিৎনা চৎপা মাল্লিনিনে।'

কাকানা অমুক মখা তারকই, 'অবেম, নবুংনা হায়রিবদু চুমই। নখোয় অনিমক তাউ - ৱারী মখা চত্থরক্কে। অবেম্না হায়রিবা ৱাফমসিমক খৃঃ ১০০ গী অদুৱায়দা গ্রীক এষ্ট্রোনোমর তোলেমীনা হায়রম্মী। মহাক্না পৃথিবীসি লেংদনা লৈ অদুগা নুমিৎ, গ্রহশিং অমসুং থৱাম্মীচাকশিংনা

মসিদা কোয়না চৎতুনা লৈ হায়না হায়রম্মী। মাগী ৱাফমসি চহী লিশিং অমরোমদি মীয়ামা থাজনদুনা লাকখি।

খৃঃ ১৫৪৩ দা কোপরনিকসনা পৃথিবী অমসুং গ্রহশিংনা নুমিৎকী অকোয়বদা চৎতুনা লৈ হায়না হায়রম্মী। ইটালিয়ান বৈজ্ঞানীক গেলিলিওনা টেলেস্কোপকী মতেংনা গ্রহশিংদা য়েংবদা কোপরনিকসকী ৱাফমসি চুম্মী হায়না হায়খি। অদুবু মখোয়না হায়রিবা ৱাফমসি মতমদুগী মীয়ামা য়ানরমদে।

খৃঃ ১৭২৮ দা ব্রাদলীনা কোপরনিকস অমসুং গেলিলিওগী ৱাফমদি চুম্মী হায়না প্রমাণ পীখি।

অসুম্না এস্ট্রোনোমর মথং মথং থোরক্লুনা অতিয়াগী মরমদা নৈনবা হৌরকখি। মখোয়না গ্রহ, থা, ধুমকেতু অমসুং থৱান্মীচাকশিংগী মরমদা মথং-মথং থিজিনবা হৌরকখি।' অসি হায়র-হায়রদুনা অঙাং অনিদু বৈজ্ঞানিকশিংগী ফোটো য়েংহন্দুনা তাক্লকই।


JOHN FLAMSTEED


COPERNICUS


FREDERICK HERSCHEL


JOHANN KEPLER


ALBERT EINSTEIN


NEWTON

খুৎয়েক ১

অমোচানা কাকাদা য়েংলদুনা হায়রকই, 'পৃথিবীসি লৈরমদে সৌরজগৎ অসিসু লৈরমদে — কোন্না শেমখিবনি হায়।'

অবেম্না মবুংদা য়েংলদুনা হংলকই, 'তামোচা, সৌরজগৎ হায়বদুবু করিনো ?'

অমোচানা মচলগী পাউখুম পীরদুনা হায়রকই, 'নুমিৎ, থা, গ্রহ, উপগ্রহশিংসি পুল্লগা সৌরজগৎ শেম্মী।' কাকাদা ওনশিন্দুনা অমুক হংলকই, 'মসি কমদৌনা শেমখিবনো, কাকা অমুক্তা তাকপীয়ু।'

কাকানা অমোচাদা তাকপিরকই, সৌরজগৎ শেমখিবগী মরমদা বৈজ্ঞানিকশিংনা থিওরি কয়া খন্নে। মখোয়গী মনুংদা খন্নবা য়াবা থিওরি খরগী মরমদা হায়গে তাউ –

লেপ্লাসকী নেবুলার হাইপোথিসিস – অশাবা গ্যাস চবুল অমা শুনতরংদা তপ্পা তপ্পা উংদুনা লৈ। মসিগী মতাইথংবা শরুক খরা ঈংথরক্তুনা চপশিল্লকখি অমসুং বোলগুম্না মতুম তারকখি। উংবদুনা মরম ওইদুনা বোলদুগী মবুক্কী শরুক অদু পোংথোরকখি। পোংথোকপা শরুক্তু বোলদুদগী খায়দোরকখি। খুজিগুম্না বোলদু কোয়শিন্দুনা লৈদুনা লৈখি। মথং মথং খুজিদু ঈংথরকখি, চপশিল্লকখি অসুম্না গ্রহ ওইখি। লেমহৌবা অশাবা গ্যাসকী বোলদুনা নুমিৎ ওইখি।

জিন অমসুং জেফ্রীগী তাইদল থিওরি – থবাম্নীচাক অমনা নুমিৎকী মনাক য়াম্না নক্না পাইদুনা চৎখিবদা নুমিত্তগী অশাবা গ্যাসকী শরুক খরা থবাম্নীচাক্তুগী চিংশিনবগী শক্তিনা চিংশিনখি। থবাম্নীচাক্তু য়াংনা পাইখিবনা নুমিত্তগী চিংথোকখিবা শরুক্তু থবাম্নীচাক্তু য়ৌনা চিংনশিনবা ঙমখিদে। মতোন-মতোন হুইথবা লংচাক-লংদুম মানবা গ্যাসকী মচৈ অমা ওইখি। মচৈসি নুমিৎকী অকোয়বদা কোয়দুনা লৈখি। মসিদগী মথং মথং ঈংথরক্তুনা চপশিল্লক্তুনা গ্রহ অমসুং উপগ্রহ ওইখি।

হায়রিবা থিওরিশিং অসি ওইথোকপা য়াদবা মরম কয়া লৈবদগী য়ানিংদবা হেনগৎনরক্নে। খরা হেন্না মরিক চুম্বা অনৌবা থিওরি – কন্দেন্সেসন থিওরি অসিদা হেন্না থাজনবা হেনগৎলক্নে। শুনতরংদা পাইদুনা লৈবা হাইড্রোজেন গ্যাস অমসুং সুপরনোভা (থবাম্নীচাক) কয়া

পোকখায়খিবগী মচেৎ-মকায় কয়ানা মতমগী মতুংইন্না অমগা অমগা পুনশিন্নরকখি। পুনশিন্নরিবা শরুকসিগী চিংশিনবগী শক্তিনা মনাক নকপা হাইড্রোজেন খরগমুক চিংশিন্দুনা চাউখৎলকখি অমসুং তপ্না তপ্না লৈদুনা লৈরকখি। চাউখৎলকপগা লোয়ননা চিংশিনবগী শক্তিসু হেনগৎলকখি। হায়রিবা চিংশিনবগী শক্তিসিনা হাইড্রোজেনগী লৈচিনসি অসুম অসুম কুংশিন্নক্তুনা চপশিন্নরিকখি। মসিগী ময়াইথংবা শরুক অদু য়াম্না শাগৎলকখি। চহি মিলিয়ন ১০ দগী ২০ ফাওবগী মতমদা শাবগী চাংসি ২০° মিলিয়ন য়ৌরকখি। হাইড্রোজেনগী ন্যুক্লিয়স শৌজিন্নদুনা ফুজন তৌদুনা থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন থোকখি। হাইড্রোজেনগী লৈচিন্দু থবাগ্নীচাক ওনখি।

মতৌ অসুম্না চহি বিলিয়ন ৫ রোমগী মমাংদা সুপরনোভা পোকখাইখিবগী মচেৎ মকাই য়াওবা হাইড্রোজেনগী লৈচিন্দু থর্মোন্যুক্লিয়ার ফুজন থোক্তুনা নুমিৎ ওইখি। অসুম্না ময়াইথংবা শরুক অদু নুমিৎ ওইখ্রে। মসিগী মতাইথংবা শরুক অদু য়াম্না য়াংনা লৈদুনা লৈবনা ময়াইথংবা নুমিৎ ওইরকদবা শরুক্তা চিংশিনবা ঙমহৌদবা শরুকশিংদুসু মথং-মথং পুনশিন্নদুনা নুমিৎকী অকোয়বদা কোয়দুনা লৈখি। হায়রিবা শরুকশিংসি গ্রহ ওইগদবা লৈচিননি। অসিগুম্না গ্রহ ওইগদবা লৈচিনগী শরুকসি নুমিৎ ওইগদবা লৈচিনগী শরুক্তগী চাং য়াম্না তাই। অদুনা মশাগী চিংশিনবগী শক্তিনা চপশিল্লকপদা দিগ্রী মিলিয়ন ২০ য়ৌবা ঙমখিদে — অদুনা থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন থোকপা ঙমদদুনা মঙাল য়াওদবা গ্রহ ওইখি।

মতৌ অসুম্না নুমিৎ, গ্রহ অমসুং উপগ্রহশিংসি চাউরাকপা মতম অমতদা হাইড্রোজেন অমসুং সুপর্নোভা পোকখাইবদগী মপুং ওইবা মচেৎ-মকায় কয়াদগী ওইখি হায়না থিওরি অসিনা হায়রি। মসিনি সৌরজগৎ শেমখিবগী ৱারী।'

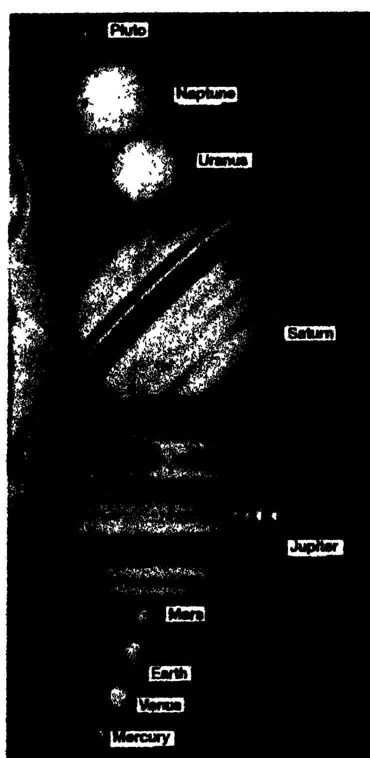
অমোচানা অমুক হংলকই, 'নুমিৎসিসু থবাম্মীচাক অমনি হায়রবদি অতোপ্পা থবাম্মীচাকশিংসিগী গ্রহ লৈফম থোক্তা ?'

কাকানা পাউখুম পীরকই, 'হোয়, কন্দেনসেসন থিওরি অসিগী মতুংইন্নদি গ্রহশিংদু থবাম্মীচাক পোকপদা ওইখি। থবাম্মীচাক মশিং য়াম্বগুম গ্রহসু মশিং য়াম্বা য়াই। হায়বদি থবাম্মীচাক অতৈগীসু গ্রহ লৈবা য়াই।'

অবেমনা কাকাদা হংলকই, 'কাকা, নুমিৎকী অকোয়বদা লৈরিবা গ্রহসি মশিং কয়ামুকনো ?'

কাকানা খুমলকই, 'গ্রহ মাপলনি – মখোয়দু নুমিৎকী মনাক্তগী সুম লাপথোরকপগী মতুংইন্না হায়গে –

১। মরকরি
২। ভেনস
৩। পৃথিবী
৪। মার্স
৫। জুপিটর
৬। সেটর্ন
৭। য়ুরেনস
৮। নেপচুন অমসুং
৯। প্লুটোনি।



খুৎয়েক ২

লাইসিদা য়েংউ। গ্রহ মাপনসিনা নুমিৎকী অকোয়বদা কোয়না চৎতুনা লৈরিবনি।

গ্রহশিংসিগী মনুংদা জুপিটর অমসুং সেটর্ননা খ্বায়দগী চাউই। পৃথিবীগা চাংদম্নদুনা

গ্রহশিংগী ভোলুম পীরি।

মরকরি	–	০.০৫
ভেনস	–	০.৮৯
পৃথিবী	–	১.০০
মার্স	–	০.১৫
জুপিটর	–	১,৩০০.০০
সেটর্ন	–	৭৫০.০০
য়ুরেনস	–	৫৫.০০
নেপচুন	–	৪৭.০০
প্লুটো	–	০.০৩

অমোচানা কাকাদা হংলকই, 'গ্রহশিংসিদি মশাগী মঙাল য়াওদবনিনা ঐখোয়না উবা ফংলরোইকো ?'

কাকানা পাওখুম পীবিরকই, 'করিগী উদনি। অয়ুক অঙনবা অমদি নুমিদাংব্রায়রমদা শজিক-থবা হায়নবা থব্রাম্মীচাক্কুম্বা অমা অতিয়াদা থোকপা নখোয় উদ্রিব্রনে ?'

অবেম্মা হায়রকই, 'উরে, উরে। মদু করিনো কাকা ? থব্রাম্মীচাক নত্রো ?'

কাকানা খুম্লকই, 'নত্তে, থব্রাম্মীচাক নত্তে, মদু নুমিৎলোমদগী থিরগা অনিশুবা গ্রহ ওইরিবা ভেনস গ্রহদুনি।'

অবেম্মা অমুক হংলকই, 'গ্রহদি মশাগী মঙাল য়াওদে হায়রগা মদুনা থব্রাম্মীচাকতৌনা উরিবনা করিগীনো ?'

কাকানা পাউখুম পীবিরকই, 'গ্রহ অসিদা নুমিৎকী মঙালনা য়ৈবদা লংনা উরিবনি। অতোপ্পা গ্রহ মরিসু উবা ফংই মখোয়দুদি – মরকরি, মারস, জুপিটর অমসুং সেটর্ন অদুগা য়ুরেনস, নেপচুন অমসুং প্লুটোদি টেলিসকোপ য়াওদ্রবদি উবা ফংদে।'

অমোচানা খুৎয়েক (২) গী লাইদু য়েংলগা হংলকই, 'মার্স অমসুং জুপিটর অনিগী মরক্তা মকুপ মকুপ মরিক মরিক ময়াম অমা থন্না লৈরিবসি করিনো ?'

কাকানা হায়রকই, 'মকুপশিংদু গ্রহ-মচা মচাশিংনি মখোয়বু এস্টরোইদ হায়না খঙনৈ।'

তাঞ্জা অসিদা অমোচাগী মমান্নবা অপু অমসুং তোম্বী শান্নবা হৌবা লাকই। মখোয়গী কাকাগা ব্বারী শানদুনা খন্ন-নৈনরম্বা অদু তাবদা তুমিন্না চংলক্তুনা লেপ্তুনা লৈররে। কাকা মখোয় অনিবু কৌশিন্দুনা ফমহল্লে অদুগা হায়রকই, 'নখোয় অনি অমোচা শান্নবা হৌবা লাকপা নত্রা ? ঙসিদি মখোয় অনিনা অতিয়াগী ব্বারী লিবিয়ু হায়দুনা লিবমলিবনি। নখোয়দি তানিংদ্রো, শান্নরুরগে হায়রিব্রো ?'

অপু অমসুং তোম্বীনা ব্বারী তানিংই কোন্না শান্নগে হায়বদগী ব্বারী চত্থনবা হৌরকই।

অবেম্মা মখা তানা হংথরকই, 'গ্রহশিংসিনা নুমিৎকী অকোয়বদা চৎপদা থেঙ্গাইনরোইদ্রা ?'

কাকানা খুন্নকই, 'থেঙ্গাইনরোই। মরমদি গ্রহশিংসিগী মশা মশাগী ওর্বিততা চৎতুনা লৈ অদুগা গ্রহ অমগা গ্রহ অমগা অসুক্কী মতিক লাপ্নগ্রে অদুনা মখোয় মশেল থেংজিন্নদ্রিবনি। য়েংউ টেবল অসিদা — ' অসি হায়রদুনা টেবল অমা পুথোরক্লগা থিন থিন্দুনা তাক্লকই।

মরকরি	—	৪৬-৭০	মিলিয়ন কি.মি.
ভেনস	—	১০৭-১০৯	মিলিয়ন কি.মি.
পৃথিবী	—	১৪৭-১৫২	মিলিয়ন কি.মি.
মার্স	—	২০৭-২৪৯	মিলিয়ন কি.মি.
জুপিটর	—	৭৪১-৮১৬	মিলিয়ন কি.মি.
সেটর্ন	—	১৩৪৭-১৫০৭	মিলিয়ন কি.মি.

য়ুরেনস	—	২৭৩৪-৩০০৪	মিলিয়ন কি.মি.
নেপচুন	—	৪৪৬২-৪৫৩৪	মিলিয়ন কি.মি.
প্লুটো	—	৪৪৩১-৭৩৬৯	মিলিয়ন কি.মি.

তোম্বীনা হংলকই, 'কাকা, অরাপ্পসি চপ চানা ওনবা ঙম্মদবনবা অকক্লবা চপ চাবা হায়বা ঙমদ্রিবসি ?'

কাকানা পাউখুম পীরদুনা হায়রকই, 'গ্রহশিংসিগী ওর্বিত অসি এলিপতিকেল ওই হায়বদি য়েরুম মওং হায়বপ মাল্লি অদুনা নুমিত্তগী অরাপ্পা অসি খৈন্নে। নুমিৎতা খরা হেন্না নকশিনবা খরা হেননা লাপথোকপা অদু টেবল অদুদা উৎলিবদুনি।

অপুনা কাকাদা হংজরকই, 'গ্রহশিংসিনা মশা-মশাগী লম্বীদা অমুক অমুক্তং মপুং ফানা চৎপদা চংলিবা মতম অদুদি খেন্নদ্রা ? মদুসু অমুক্তা তাকপিযু।'

কাকানা তাকপীবকই, 'গ্রহ অমনা মশাগী লম্বী ওর্বিত্তা চত্তুনা নুমিৎপু মপুং ফানা অমুক্তং কোয়বা অসিবু বিভোলুসন হায়না খঙনৈ; গ্রহশিংগী বিভোলুসন অমদা চংলিবা মতম অদু ওর্বিত অদুগী তেনবা শাংবা খেন্নবগুম অদুম খৈন্নে। টেবলসিদা উৎলিবা অসি য়েংউ।' অসি হায়বদুনা টেবল অমা পুথোক্তুনা মখোযবু য়েংহল্লকই।

গ্রহ	চহি	নুমিৎ	পুং
মবকবি	০	৮৭	২৩
ভেনস	০	২২৪	১৭
পৃথিবী	০	৩৬৫	৬
মার্স	১	৩২০	২৩
জুপিটর	১১	৩১৪	৩
সেটর্ন	২৯	১৬৮	০
য়ুরেনস	৮৪	৩	১৬

নেপচুন	১৬৪	২৮৮	১৩
প্লুটো	২৪৮	১৫৭	১

অবেম্মা হংলকই, 'কাকা, রোতেসন হায়বা অমা সুম থেংনখিবগুম তৌই। মদুবু করিনো ?'

কাকানা তাকপীরকই, 'গ্রহশিংনা নুমিৎকী অকোয়বদা সুম কোইদুনা চৎপগুম মশা অসিসু মশাগী পুংজৈদা মপুং ফানা লৈ লৈদুনা চৎলি। মসিবু 'রোতেসন' হায়না খঙনৈ। ঙসাইগীগুম্মা গ্রহশিংগী রিবোলুসনগী মতম খেন্নবগুম রোতেসনসু খেন্নৈ। টেবলসিদা অমুক য়েংউ — মসিদদি গ্রহ চাওবা পীকপগী মতুং ইন্দে রিভোলুসনগী লম্বী শাংবা তেনবগী মখা খরা পোনখিবগুম।' ঋাসি হায়র-হায়রদুনা টেবল অমমুক পুথোরক্লুনা অঙাংশিংদুবু য়েংহল্লকই। অঙাংশিংদুসু যাম্মা খঙনিংনা য়েংলকই।

গ্রহ	নুমিৎ	পুং	মিনিট
মরকরি	৫৪	১৪	২৪
ভেনস	২৪৩	৩	৫০
পৃথিবী	০	২৩	৫৬
মার্স	০	২৪	৩৭
জুপিটর	০	৯	৫৩
সেটর্ন	০	১০	২০
য়ুরেনস	০	১০	৪৯
নেপচুন	০	১৫	৪৮
প্লুটো	৬	৯	৩৬

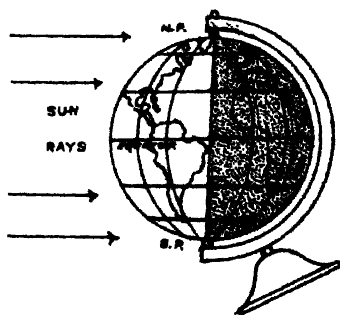
মখোয় মশেল টেবলদু য়েংলদুনা ঙাংনরকই — পৃথিবীনা মশাগী পুংজৈদা অমুক্তং লৈবদা চাউরাক্লা পুং ২৪ চংই — নোংমা শাই — ভেনসকীদি থা ৮ লোম চংইনহে — ঈশ — অদুগা অমনা অমুক — জুপিটর, অচৌবা গ্রহ — খ্বাইদগী চাউবা অসিনদি পুং ১০ ফাওবা য়ৌদে

— য়াম্না কন্না উংলমগনি।

অমোচানা কাকাদা য়েংদুনা খঙহং হংলকই, 'কাকা, ঐখোয়গী মেরুদসু থা ৬ নুমিৎ থোকই থা ৬ অহিং ওই হায়রিবদুনা করম্বনো ? অমুক্তা তাকপীয়ু।'

কাকানা তাকপীরকই, 'অঙাংশা, তাউ অমোচাগী ৱাহংসি য়াম্না ফজেকো। অমোচা উপু মথক্তগী গ্লোবতু অমুক্তা লৌথরগা পুরকই।'

অমোচা গ্লোব লৌরুনবা চৎখ্রে। ইকান-কান্নদনা অমোচানা গ্লোব পুদুনা লাক্লে। কাকানা মখোয়দা গ্লোবদু লৈ-লৈদুনা য়েংহল্লকই। কাদুগী থোঙ থোঙনাও লোইনমক থিংজিল্লগা থল্লে। কাদু ইমম মল্লে। কাকানা তোর্চ লাইট অমা পুথোরক্লগা নাকল অমদগী গ্লোবতুদা কাপশিল্লকই। গ্লোবতুগী তঙ্খায় অমা মঙালদা উবা ফংই অদুগা তঙ্খায় অমনা মল্লে।

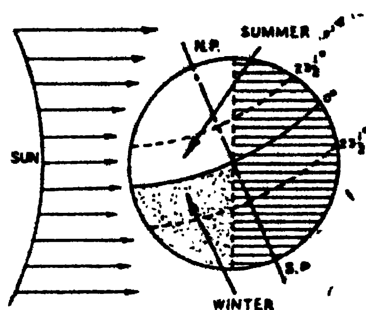


খুৎয়েক ৩ (ক)

কাকানা থোঙ থোঙনাও পুম্নমক অমুক হাংদোক্লে।

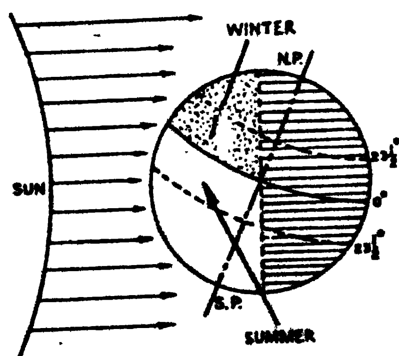
কাকানা মখা তানা হায়রকই, 'য়েংউ, লাইসিদা য়েক্লিবসি মসিগা চাংদম্নদুনা য়েংউ (খুৎয়েক ৩ (খ))। গ্লোবতা উরিবা অদুম্না মসিদসু পৃথিবীগী এক্সিস অসি খরা ঙমথৈ। লাইসিদা অমুক য়েংউ অৱাং মেরু অসি নুমিৎলোমদা খরা ঙমথৈ। মসিনা মরম ওইদুনা নুমিৎকী মঙালনা অহিং-নুংথিল নাইদনা পুং ২৪ সি য়ৈদুনা লৈরে। মরম অদুনা থা ৬

নুমিৎ থোক্কুনদা লৈরে অহিং লৈত্রে।



খুৎয়েক ৩ (খ)

খা মেরুদা অমুক য়েংউ। খা-মেরু অসিনা নুমিৎকী মঙাল ফংবা ওমদ্রে মরমদি নুমিৎলোমদগী খরা লৈথোকখিবনা। অব্বাং মেরুনা থা ৬ নুমিৎ তাদবগুম মসিনা থা ৬ সি অহিং ওইদুনতা লৈরে। মতৌ অসুম্না মেরু অনিসি ওষ্থাং-ওনশিন তৌদুনা থা ৬/৬ অব্বাং মেরুনা নুমিৎ থোকপা খা-মেরুনা অহিং ওইবা অদুগা অমুক অব্বাং মেরুনা থা ৬ অহিং ওইবা অদুগা খা-মেরুনা অমুক নুংথিল ওইবা। য়েংউ ঐনা পুথোরক্লিবা পিকচরসিদা অমুক — ঐনা হৌজিক হায়রিবা বাফমসিদা ভাব তাবা ওম্নবা।' অসি হায়রদুনা অয়েকপা লাই অমা উৎলকই।



খুৎয়েক ৪

কাকানা অঙাংশিংদুবু ভাব তানবা তাক্লকই।

কাকানা অঙাংশিংদুবু য়েংলদুনা হায়রকই, 'অঙাংশা, ঙসিদা স্বাইদা সুম লোইশিল্লসি। নখোয়সু শান্নরুরো। ঐসু থবক লৈ।'

অঙাংশিংনা মখোয়গী কাকাদা নিতিগী নুমিদাংবাইরমসিদা বিজ্ঞানগী ৱারী, থন্ন-নৈনবা তৌসি হায়না তকশিল্লকই। কাকানা ৱাফমসু হরাউ-হরাউ য়ারদুনা মখোয়বু থাদোকপিখ্রে।

মথংগী নুমিত্তা অঙাংশিংদু কাকাগী মনাক্তা লাক্লুনা খন্ন-নৈনবা ফম্লরে।

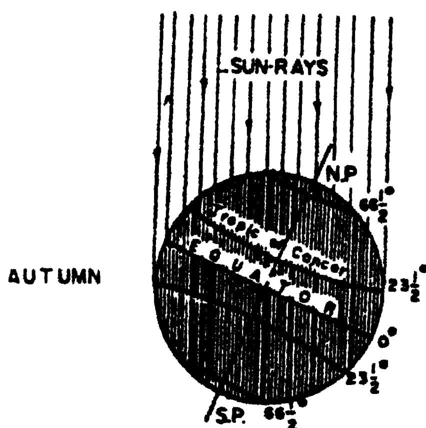
অপুনা খন্ন-নৈনবদু হৌদোরকই, 'কাকা, কালেম্বাদা অয়ুক-নুংথিলগী মতম্মসি য়াম্লা শাংই অদুগা নিংথমথাদনা তেল্লি। মসিবু করম্না থোক্লিবনো, অমুক্তা তাকপিয়ু।'

কাকানা তাকপিরকই, 'অপুনা হায়রিবসি কালেম্বাদা অয়ুক-নুংথিলগী মতম শাংই অদুগা নুমিদাংনা হায়বদি অহিংনা তেল্লি। অদুগা নিংথমথাদনা অয়ুক-নুংথিলসি য়াম্লা তেল্লি, অহিংনা য়াম্লা শাংই – অসিনি। চুমই মানা হায়রিবসি ঐখোয়না থেংনরবা, খঙলবা ৱাফমনি। অদুবু নোংমতসু নখোয়না হংলুবা, থিরুবা তৌদে। মসিগী মরম ঐ হায়গে তাউ –

ঙরাং ঐনা তাকখ্রেদনা, পৃথিবীনা মশাগী এক্সিস অসি য়েৎলোমদা খজিক ঙমথৈ। মসি ডিগ্রী ২৩$\frac{১}{২}$ দা ঙমথৈ। ঙরাংগী লাইসি অমুক হন্না

য়েংউ। পৃথিবীগী মথক থংবা শরুক তথ্বায় অমনা নুমিৎলোমদা ওনশিল্লিবা হায়বদি ওর্মথৈ মরম অদুনা মফমসি নুমিৎকা নকর্শিন্নে; অদুনা মফম অসি নুংশাগী মণ্ডাল মতম শাংনা ফংদুনা লৈ অদুগা মনিংথংবা (মথাথংবা) নাকল অসিনা নুমিৎতগী লৈথোক্তুনা অয়াম্বা মতমদা লৈবনা নুংশা মণ্ডাল কুইনা ফংবা ওমদে। মথক থংবা নাকল অসিনা কালেম্বানি অদুগা মখা থংবা তথ্বায় অসিনা নিংথমথানি। মসিদগী খঙবা ওন্নে মদুদি কালেম্বাদা অয়ুক নুংথিল শাংবা নিংথমথাদগী হেল্লি।'

অমোচানা মখা শমথরকই, 'কাকা, অদুদি কালেম্বাদা শারগা নিংথমথাদা ঈংসিবসিসু নুংশা মণ্ডাল ফংবগী মখা য়াম্না পোল্লিকো।'



খুৎয়েক ৫

কাকানা অমোচাগী ব্রা ওক্লদুনা হায়রকই, 'চুম্বই, নঙনা হায়রিবদু। পৃথিবীগী মথক থংবা শরুক অদু নুমিৎকী মণ্ডালনা মপুং ফানা য়ৈরবনিনা শাবা হেল্লি অদুনা কালেম্বাদা শারিবনি অদুগা অমুক নিংথমথাদা ঈংলিবনা পৃথিবীগী মখা থংবা শরুক অদু নুমিৎলোমদগী লৈথোকখিবনা নুংশাগী মণ্ডাল চাং য়াম্দনা ফংবননি।'

তোম্বীনা কাকাদা য়েংলদুনা হংলকই, 'কাকা, কালেন্থা অমদি নিংথমথা হায়না খায়দোক্লিবসি পৃথিবীনা নুমিৎকী অকোইবদা চৎপদা মাগী লম্বী তঙ্খায়-তঙ্খায় অদুদা খায়দোকই হায়নৈ। মসিদি চুমদ্রা ?'

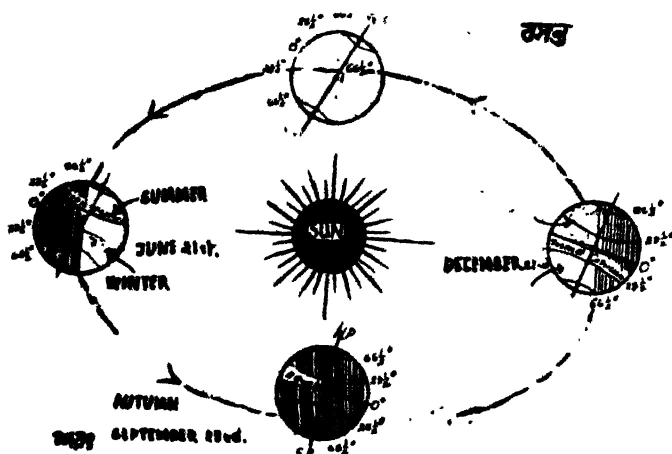
কাকানা মঙক হায়রদুনা হায়রকই, 'নত্তে, চুমদে। হোয়, মী অয়াম্বনা পৃথিবীগী রিভোলুসন্ননি হায়না হায়নৈ, থাজনৈ। অদুবু মদু অরানবনি। ঐ ব্রা অমা হায়গে তাউ, করিগুম্বা পৃথিবীসিনা নুমিৎকী অকোয়বদা চত্তদুনা লেংদনা অসুম লৈরফাওবা শ্বতু অনিসিদি অসুম লৈরমগনি তৌবতবু শ্বতুগী ওষ্থাং-ওনশিন অসিদি লৈরম্লোই হায়বদি পৃথিবীগী অব্রাংলোম থংবনা অদুম কালেন্থা অদুগা খারোম থংবনা অদুম নিংথমথা অদুম ওইবা অমা নত্তগনা অব্রাংলোমদনা নিংথমথা অদুম ওইবা অদুগা খারোমদনা কালেন্থা অদুম ওইবা। অদুগা অমুক করিগুম্বা পৃথিবীগী এক্সিস অসি ঙমথরমদ্রবদি কালেন্থা-নিংথমথা অসি লৈবল্লোই। চাং অমদা অদুম লৈরমগনি।

মরম ময়ামশিং অসিদা ঐখোয়না খঙলে, পৃথিবীগী এক্সিসনা ঙমথবদগী শ্বতুগী অহোংবা (কালেন্থা-নিংথমথা) অসি ওইরকলিবনি।'

অমোচানা খঙনিংনা হংলকই, 'কাকা, পৃথিবীগী রিভোলুসন অসিনদি করি করি অহোংবা পুরকপগে ?'

কাকানা পাউখুম পীবিরকই, 'রিভোলুসন অসিনা শ্বতুশিংগী অহোংবা পুরকই। অদুবু নখোয়না মতম পুম্নমক্তা কাউদনা নিংশংগদবদি পৃথিবীগী এক্সিস অসি মতম পুম্নমক্তা মাইকৈ অমত্তদমক ঙমথদুনা লৈ হায়বসিনি। ঐনা পুখোরক্লিবা লাই অসিদা অমুক য়েংঙউ। পৃথিবীগী ঙামথবা অসিনা অব্রাংথংবা তঙ্খায় অসিমদি নুমিৎলোমদা মপুংফানা জুনগী তাং ২১ দা ঙমথরে। মরম অসিনা পৃথিবীগী মচেৎ অসিমদি নুংশাগী মৈশা মপুং ফানা ফংলে অমসুং মতম শাংনা নুংশা মঙালনা ফুদুনা লৈরে। মতম অসিবু ঐখোয়না কালেন্থা হায়না খঙনৈ। অদুগা মখা থংবা শরুক অসিনা নুমিত্তগী লৈখোকখিবনা নুংশা মঙাল ফজনা ফংবা ঙমদ্রে। অসুম্না

মখা থংবা শরুক অসি ঈংলে লোয়ননা নুংথিলসু তেল্লে অহিং শাংলে। অদুনা মখা থংবা শরুক অসিনা নিংথমথা ওইরে।'



খুৎয়েক ৬

অবেম্মা মরক থৎনা হায়রকই, 'কাকা, অদুদি জুনগী তাং ২১ অসি অৱাংথংবা শরুক অসি খ্বায়দগী শাংবা নুমিৎ ওইবা তারেকো।'

কাকানা হায়রকই, 'হোয়, জুনগী তাং ২১ অসি খ্বায়দগী অয়ুক-নুংথিল শাংবা নুমিৎনি অদুগা পৃথিবীগী মখা থংবা শরুক অসিনা অয়ুক-নুংথিল খ্বায়দগী তেনবা অদুগা অহীং খ্বাইদগী শাংবা নিংথমথাগী নুমিৎ অমনি। পৃথিবীনা নুমিৎকী অকোয়বদা চৎপসি এন্টি-ক্লোকৱাইজ ডিরেক্সন হায়বদি ঘড়ীগী কাতানা চৎলিবা মাঈকৈগী ওন্ন-তৈনবা মাঈকৈদা চৎলি। অসুম্না অসুম লাকপদা থা অহুম লৈরগা লাইসিদা লৈরিবা মফমসি য়েংউ – মসিদা লৈরে। লৈরিবা ফিভম অসি সেপ্তেম্বরগী তাং ২৩ দা লৈফম অদু উৎলি। মতম অসিবু ঐখোয়না শরৎ ঋতু হায়না খঙনৈ। নুমিৎ অসিদদি নুমিৎলোমদা পৃথিবীগী শরুক মচেৎ অমা ফাওবা ঙামথদ্রে। অদুনা নুংথিল মতম অমদি অহিংগী মতম চপ মান্নরে। পৃথিবীগী শরুক খুদিংমক থুংনা শরৎ ঋতু অসি ওইরে।'

অপুনা মরক থৎনা হায়রকই, 'হায়বদি নিংথমথা-কালেম্বাদৌনা পৃথিবীগী মচেৎ-মচেৎ খায়দোকত্রে। চপ-মান্নবা নুংশা ফংলে হায়বনিকো।'

কাকানা হায়রকই, 'হোয়, নঙনা হায়রিবদু চুম্মী। নখোয় ভাব তাদ্রগনা ঙরাংদৌনা থোঙ-থোঙনাও লোয়নমক থিংজিল্লসি। গ্লোব অদু পুরকলো, তেবল লেম্প অদুসু য়াওরকউ। অদুগা কাসিগী লৈমাইদা চোকনা লাইসিদা য়েক্লিবা অসুম্না — নুমিৎকী মফম ওইগদৌরিবা অসি কাসিগী ময়াইসিদা কোর অমা থম্লসি অদুগা মসিগী অকোয়বদা লাইন অমা কোয়না য়েক্লসি। কোরসিগী ময়াইদা তেবল লেম্পসি থম্লসি। অকোয়বা লাইন অদুদা লাইসিদা য়েক্লিবা অসুম্না পৃথিবীগী লৈফমশিং অদু মার্ক তৌরসি। ফরে হৌজিক ঐখোয়গী শেম শাবা লোইরে। থোঙ-থোঙনাও লোনশিল্লো। গ্লোবতু হান্না জুন ২১ দা লৈগদবা মফমদুদা থম্লো। তেবল লেম্পতু থানগৎলক্লো। য়েংউ — ঐ তাক্লক্কে —।' হায়সি হায়রদুনা কাকানা গ্লোবতু তেবল লেম্প অদুগী অকোয়বদা য়েক্লিবা অদুম্না পুরদুনা কোয়না কোয়না চৎলদুনা তাক্লকই।

গ্লোবকী অহুমশুবা মফমদা থম্লদুনা মখোয়গী কাকানা তাকপিরকই, 'য়েংউ, মফমসিদা গ্লোবসি অমুক থম্লসি। মঙালনা গ্লোবতুদা য়ৈবদা গ্লোবতুগী করম করম্বা মফমদনা হম্বগে হায়বদু নখোয় য়েংলগা হায়রকউ।'

অমোচানা হায়রকই, 'গ্লোবকী খা থংবা শরুক, খা মেরু য়াউনা মঙাল ফজনা ফংই অদুগা অৱাংলোমদদি অয়াম্বদা মমদুনা লৈ, মঙাল খজিক্তমক ফংই।'

তোম্বীনা মখা তাথরকই, 'মঙাল য়াম্না ফংবা মাইকৈসিনা কালেম্বা ওইবা তারে অদুগামুক মঙাল য়াম্না ফংদবসিনা নিংথমথা ওইবা তারে।'

অপুনা খঙহৌদনা হায়থরকই, 'অদুদি, জুনগী তাং ২১ দা কালেম্বা

ওইখিবা পৃথিবীগী অৱাংথংবা মাইকৈদুনা হৌজিক অমুক নিংথমথা ওইরেকো অদুগা মখাথংবা মাইকৈদা নিংথমথা ওইরম্বদু হৌজিক্তি কালেম্বা অমুক ওইরেকো।'

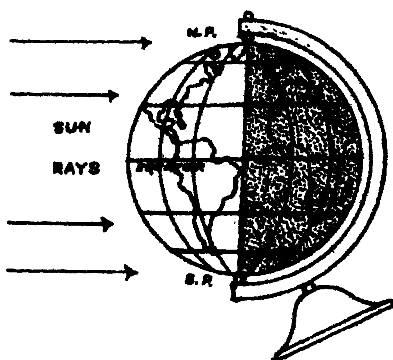
অবেম্না অমুক হায়জরকই, 'হৌজিক লৈরিবা মফমসি করি থাগী তাং কয়াদনো, কাকা অমুক্তা তাকপীয়ু।'

কাকানা তাকপীরকই, 'ঐনা থম্লিবা গ্লোব অসিনা লৈরিবা মফম অসি দিসেম্বরগী তাং ২২ (কুন্নিথোই) দা পৃথিবীনা লৈবা মফম অদুনি। নখোয়দা লায়না খঙবা ঙম্নবা গ্লোবসিগী খা থংবা মাইকৈরোমদা, গ্লোবতু লেংদনা থম্লগদবনি, মঙাল হেক ফংবা মফমদা দাক অমা হক্তুনা থম্লসি অদুগা অসিগুম্বা দাগ অসি অৱাংলোমথংবা মাইকৈগী মঙালগা অমম্বগা তাইনফমদা থম্লসি। অদুদগীদি গ্লোবতু তপ্না তপ্না লৈরসি। অসুম লৈবদা দাগশিংদুনা অমম্বগা হেক তাইনবা মফম অদু হেক য়ৌবগা হান্না দাক থমখিবা মাইকৈ অদুগা অমুক থমলসি। য়েংউ, মথক থংবদা থম্লিবা দাগশিংগী অরাপ্পা অমুক ওল্লসি। ওল্লেকো। মখাথংবা দাগ অনিদুগীমুক ওল্লসি। ওল্লে। ফরে, দাগশিংদুগী অশাংবদা চাংদম্নৌ। করম্বনা হেল্লে ?'

অমোচানা হায়রকই, 'মথক্কীসিনা তেল্লি, মখাগীসিনা শাংই। মসিনা তাকপদি, মথক্কীসিনা ঙাল য়াম্না ফংবা ঙমদে অদুগা মখাসিনা য়াম্না ফংবা ঙমই। অদুনা মথক থংবা মাইকৈনা অয়ুক-নুংথিল তেনবা অদুগা অহিং শাংবা হেল্লি। মঙাল ফজনা ফংবা ঙমদবনা মৈশা ফংবা ঙমদে অদুনা মসিবু কালেন হায়না খঙনবা তারে। অদুগামুক খা থংবা মাইকৈনা মঙাল ফজনা ফংই, মৈশা ফজনা ফংবা তাই লোইননা অয়ুক-নুংথিল শাংবা হেল্লি অদুগা অমম্বা মাইকৈনা য়ামদবনা অহিংগী মতম তেল্লি। মরম অসিদগী মফম অসি নিংথমথা ওইরে।'

কাকানা হায়রকই, 'চুমই, অমোচানা হায়রিবসি মরিক য়াম্না চুমই অদুগা মরমসু চাই। ফরে, ঐখোয় হৌজিক অমুক থবক অমা তৌরসি। নখোয় ঐনা তৌরিবসি য়েংউ। ঐ গ্লোবসিগী পোল অনিসি লৈমাইগা

চপ য়ুংনা থমগে। থম্লে। মসিদা অমুক য়েংউ। অদুগা ঙসাইগীদুম্না দাগশিং হকউ। ঙসাইগীদুগা হৌজিক্কীসিগা করি খেন্নে, হায়য়ু।'



খুৎয়েক ৭

তোম্বীনা হায়রকই, 'য়াম্না খেন্নে। অৱাংথংবা, খাথংবা মাইকৈ অনি চপ মান্ননা মঙাল ফংই চপ মান্ননা মমই।'

কাকানা অমুক হংলকই, 'অপু, নঙ অমুক হায়য়ু, করি মরমগীনো খেন্নরিবসি ?'

অপুনা পাউখুম পীরকই, 'পোলশিংদু চপ য়ুংনা থম্বদগীনি। অহানবদদি পৈরপ লৈরম্মী।'

কাকানা অমুক হায়রকই, 'চুমই। ঐনা হান্না হায়খ্রবদুনি। ঋতুগী মরমদা তমদ্রিঙৈদা পৃথিবীসি মশাগী এক্সিসতা পৈরপ লৈ মসিনা ঋতুগী অহোংবা পুরক্লিবনি হায়বদু নখোয় চাংয়েংসিদগী খঙবা ঙম্লেদনা ? ময়াম্না হায়নবা, পৃথিবীনা নুমিৎকী অকোয়বদা চৎপা খোঙচৎনা পুরকপনি হায়বদু লাল্লেকো।'

মখোয় মরিমক্না য়ানিংনা, 'হোয়।' হায়রকই।

কাকানা গ্লোবতু অমুক মাগী লম্বীদুদা পুদুনা অমুক মরিশুবা মফমদা থম্নরে।

কাকানা অঙাংশিংদা হায়রকই, 'গ্লোবসিদা অমুক য়েংউ। মার্চকী তাং ২১ দা পৃথিবীনা লৈবা মফম অদুনি। মসি য়েংলগা নখোয়না অউবা, অখঙবা অদু হায়য়ু।'

অমোচানা পরপ-পরপ হায়রকই, 'মফম অসিদদি পৃথিবীগী মফম খুদিংমক কালেন্থা নিংথমথা খায়দনা মঙাল ফংবা ওমই অদুগা ফংদবসু/মন্নবসু চপ মান্ননা উই। কাকা, মতমসিদদি করি ঋতু হায়নবগে ?'

কাকানা তাকপীরকই, 'মতম অসিবু ঐখোয়না 'স্প্রিং' হায়বদি বসন্ত ঋতু হায়না খঙনৈ।

অপুনা মরক থৎনা হায়রকই, 'কাকা, ঐখোয়না তৌরিবা চাংয়েংশিং অসিদা ঙসাইদগী হায়বদি পৃথিবীনা নুমিৎকী অকোয়বদা লৈ-লৈদুনা লাকপগী মওং অসিদা ইক্বেটর অসিদদি ঋতু খায়দব্রা হায়না খল্লি। হায়বদি, নুংশাগী মঙাল চাং-মান্ননা ফংই অদুগা অয়ুক নুংথিলগী মতমগা অহিংগী মতমগা চপ মান্ননা চহী চুপ্পা উবা ফংই।'

কাকানা অপুদা য়েংলদুনা হায়রকই, 'অপু, নঙদি ঙসাইমখৈ গ্লোবতু পায়রগা য়াম্না থব্রায় য়াওনা লৈ-লৈদুনা য়েংলিবদুদি মদুগী ওইরে। ফৈ, নঙনা ভৌরিবদু। চুমই নঙনা হায়রিবদু ইক্বেটরদদি নুংশাগী মঙাল অদুম ফজনা ফংই মরম অদুনসুনি ইক্বেটর অমদি ইক্বেটর ময়াদা লৈবা লমশিং য়াম্না শাথীনা শারিবা।'

অবেম্মা কাকাদা হংলকই, 'কাকা, পৃথিবীনা নুমিৎকী অকোয়বদা চৎপদা নুমিৎ ৩৬৫ গা পুং ৬ চংই হায়না তাকপীখি। ঐনা সুম পাজবদা ঐখোয়গী থা তরানিথোই অসি পুল্লগা নুমিৎ ৩৬৫ দমক তাই। অদুবু পুং ৬/৬ অদুদি কমদৌনি ?'

কাকানা নোক্লদুনা তাকপীরকই, 'অবেম, নখুৎ থেক্লো। তোম্বী থোঙগা থোঙনাওগশিংদু হাংদোক্লো। অবেম, পুং কয়ানা নোংমা শাই ?'

অবেম্মা খুম্লকই, 'পুং ২৪ না।'

কাকানা অমুক হায়রকই, ‘অদুদি ঙসাইগী পুং ৬ অদু কয়ারক্লা নোংমা শারক্কনি ?’

অবেম্মা অমুক খুম্নকই, ‘মরিরক্লা।’

কাকানা মখা তানা তাকপিরকই, ‘অদুদি অমুক তারো। চহি মরি মরিগী মনুংদা নোংমা হাপকৎলবদি পুং তরুক অদু লেমদ্রবরা ? নংনা ঙসাইমখে পুং ৬/৬ হন্দোক্লম্মী হায়দুনা থবায় ঝাজবদো চহি মরি/মরিগী মনুংদা চহি অমনা নুমিৎ ৩৬৬ শারবদি পুং ৬/৬ তু লেম্মা মাংদ্রেকো। অসুম্না চহি মরি/মরিগী মনুংদা চহি অমা নুমিৎ ৩৬৬ না শাই; মসিবু ঐখোয়না ‘লিপ ইয়ার’ হায়না খঙনৈ। মরিনা য়েনবা য়াবা শোক অদুবু ঐখোয়না লিপ ইয়ার ওইনা লৌনৈ। খুদম পীগে য়েংউ — ১৯৮০, ১৯৮৪, ১৯৮৮, ১৯৯২ . . . নচিংবসি লিপ ইয়ার লৈবা চহি কৌই। নোংম/নোংমসি ফেব্রুয়ারি থাদা হাপই। ফেব্রুয়ারি থা অসি নুমিৎ ২৮ না শাবদু ২৯ না শারে। ভাব তারেকো।’

অবেম্মা অমুক হায়রকই, ‘অদুদি মথংগী চহি ২০০০ অসিদি মরিনা য়েনবদা লেমদ্রে, লিপ ইয়ার ওইবা তারে। চহিসিগী ফেব্রুয়ারি থাসি নুমিৎ ২৯ না শাবা তারেকো, কাকা।’

কাকানা নোক্ল-নোক্লদুনা খুম্নকই, ‘হোয়, হোয়। চুমই, চুমই। অদুবু লিপ ইয়ার চহি ওইগদবা ২০০০ অসিদি লিপ ইয়ার ওইরোইকো।’

অমোচানা নঙহৌরোইদবা মতাগুম খঙহং হংজিল্লকই, ‘করিগীনো অদুদি ?’

কাকানা ভাব তানবা তাকপীরকই, ‘পৃথিবীনা নুমিৎকী অকোয়বদা মপুং ফানা অমুক্তং চৎপদা হায়বদি রিভোলুসন অমদা নুমিৎ ৩৬৫ পুং ৬ চংই হায়খিদনা। অদুবু তশেংনা চংবা মতমদি নুমিৎ ৩৬৫ পুং ৫ মিনিট ৪৮ সেকেণ্ড ৪৫ নি। লিপ ইয়ারদা নোংমা/নোংমা হাপখিবদা হায়বদি নুমিৎ ৩৬৫ অসি য়ৌগদবা মিনিট খরা খরা ঝাংখি। মরম অসিনা

অবাংপা অদু মেনখৎনবা চহি ১০০/১০০ গী কান্নবা হায়বদি ৪০০, ৫০০, ৬০০, ৭০০ অসুম লাকপনা চহি ১৮০০, ১৯০০, ২০০০ সি লিপ ইয়ার ওইনা লৌনদে।

ঙসিদি শ্বাইদা লোইশিল্লসি, ঐ থবক চখোক্কদবা নৈ। হয়েং অমুক হেক লাকউ। নখোয়না খঙনিংবা তানিংবা অদু অসুম খন্নসিকো। ঙসিদি নখোয় চৎলো, চৎলো।' অসি হায়রদুনা অঙাংশিংদু ছুটি থাবিখ্রে।

মথংগী নুমিত্তা কাকানা মাগী কাদা (নুমিদাংৱাইরম) চংলকপদা অঙাংশিং ফমদুনা লৈরম্বা থেংনরে। অঙাংশিংনা কাকা চংলকপা উবদা হরাউনরে। কাকাসু মখোয়গী মনাক্তা ফমথররে।

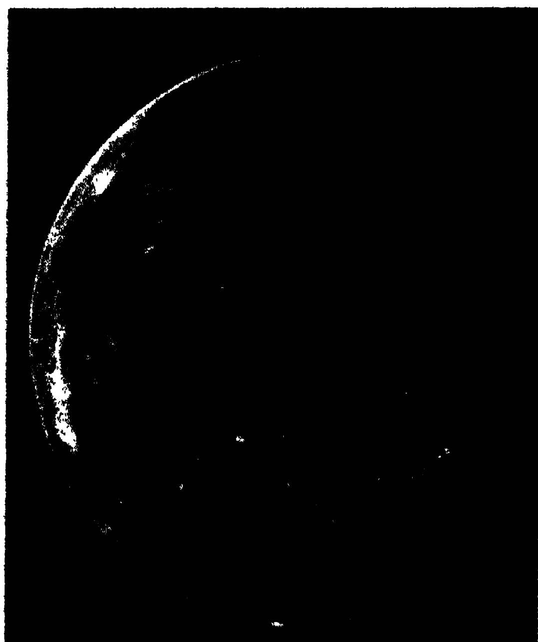
অপুনা য়াম্না খঙনিংনা থন্ন-নৈনবা অদু হৌদোরকই, 'কাকা, ঙরাং নুমিদাং ঐনা সুম অতিয়াদা য়েংদুনা লৈবদা ইবোক্না থা য়েংউনু, ঙসিদি নিনি পাল্লি, থা উরবদি অবাবা নংগনি হায়না তাকপীরকই। মসিবু অচুম্বরা, কাকা ?'

কাকানা নোকমি-নোকমি তৌনা হায়রকই, 'অপু, থাদো নঙ য়েংলুরবা নত্রা ? অদুদি কমদৌনি ? নঙ ৱাবা তারেদো !'

অপুগী মাঙ্গৈথোং মকশিনবদু উবদা কাকানা থেমজিনবীরদুনা অমুক হায়রকই, 'অপু। অঙাওবসিদি, ঐনা ফাগী তৌবনি। মদো অরানবনি। ময়াম্না লান্না থাজনবনিকো। নঙ অদুগীদমক্তা করিমত্তা ৱারুনু। ঐ থাগী ৱারী লীবিগে। অহল-লমনশিংনা থাসি লাইনি হায়না থাজনৈদনা -

পূজা ফাওবা তৌনে হায়বা। থাসি করিনো হায়বা নখোয়দা হান্না খণ্ডহনবা দরকার ওই। নখোয় খণ্ডনিংদ্রো ?'

অঙাংশিংদুনা য়াম্না হরাউনা তানিংই, লীবীয়ু হায়জরকই।



খুৎয়েক ৮ (ক)

কাকানা ৱারী লীথরকই, 'অতিয়াদা উরিবা পোৎশকশিংগী মরক্তা খায়দগী পূক্লিং হুনা ফজবসি থানি। মসি পৃথিবীগুম্না মতুম তাই। মসি পৃথিবীগী শরুক ১০০ থোকপগী মনুংদা অনিমুক্তা চাউই। থাসি পৃথিবীগী উপগ্রহনি। উপগ্রহ হায়বদি গ্রহগী অকোয়বদা লৈদুনা চৎলিবা অতিয়াগী পোৎশক অদুনি। থানা পৃথিবীগী অকোয়বদা চৎলিবা মাগী লম্বীসি য়েরুম মওং হায়রপ মাল্লি। মরম অদুনা পৃথিবীগা থাগগী অরাপ্পসি চপ-চানা হায়বা য়াদে। খায়দগী নকপদা কিলোমিটর ৩,৫৬,৪১০ নি অদুগা খায়দগী লাপ্পদা কিলোমিটর ৪,০৬,৭৪০ নি। পৃথিবীনা মশাগী এক্সিসতা উংবগুম থাসু মশাগী এক্সিসতা পৃথিবীনা উংবগী মাইকৈগা মান্ননা লৈ।

অসুম্না থানা পৃথিবীগী অকোয়বদা লৈ-লৈদনা পৃথিবীগী খোঙচৎকী মতুং ইন্দুনা নুমিৎকী অকোয়বদা চৎলি। থানা মশাগী এক্সিসতা মপুং ফানা অমুক্তং উংজবা অমসুং পৃথিবীদা অমুক্তং মপুং ফানা কোয়বদা নুমিৎ কুনতরেৎনিগা পুং নিপাল্লোম চৎই। হায়বদি মশা মথন্তা মপুং ফানা অমুক্তং উংবগা পৃথিবীগী অকোয়বদা অমুক্তং কোয়বগা মতম চপ মান্ননা চৎই।

অমোচানা মরক থৎনা হায়রকই, 'পূর্ণিমা অমদগী পূর্ণিমা অমা ফাওবগী নুমিৎ ২৭/২৮ নিনা শাবা তারে। অদুবু মৈতৈগী থাচৎতদি নুমিৎ ৩০/৩০ নিনা থা অমা শাই। মসিগী মরকসিদা চয়েৎনবা খরা লৈবগুম তৌই। ভাব তাবা গুমজদ্রে। ভাব তানবা খরা তাকপীয়ু।'

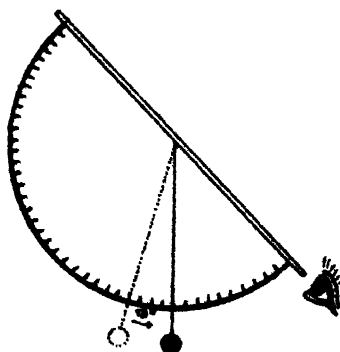
কাকানা তাকপীরকই, 'পুর্ণিমা অমদগী পুর্ণিমা অমা ফাওবসি নুমিৎ কুনমাপলনিগা মখায় চৎই। মসি থানা পৃথিবীগী অকোয়বদা মপুং ফানা কোয়বদা উবা নত্তে। মসিদি পৃথিবীদগী য়েংবদা থাগী হান্নগী মফম অদুদা উবা অদুগী মতম্নি। মরমদি, পৃথিবীনা মশাগী ওর্বিত্তা নুমিৎকী অকোয়বদা চৎনা-চৎনা থানা অমুক মসিদা কোয়না চৎলিবনি। অদুনা থানা মশাগী মপুং ফাবা ওর্বিত্তগী খরা শাংথনা নুমিৎকা মায়োক্লদ্রিফাওবা চৎলি। অসিগুম্বা মপুংফাবা খোঙচৎ অসি নুমিৎ ২৯ $\frac{১}{২}$ চৎই। মসিবু ঐখোয়না থা অমা হায়না পানরিবদুনি।'

অবেম্না হংলকই, 'কাকা, থানা পৃথিবীগী অকোয়বদা চৎলি হায়রগা নুমিৎ থোরকপদৌনা থানা নোংপোক্লোমদগী অদুম থোরক্লগা নোংচুপ্লোমদা অদুম তাখিবদুদি ?'

কাকানা অবেমদা তাকপিরকই, 'অবেম, নঙনা হায়রিসিদি থাদি লেংদনা লৈ পৃথিবীনা মথন্ত উংজবনি, অসিরো ? মদু নত্তে। অদুগা নঙনা উরিবা অদুসু চুমদি চুমই অদুবু নুমিৎনা পৃথিবীগী অকোয়বদা চৎপগুম উবা হায়বদি নোংপোক্তগী থোরক্লগা নোংচুপ্তা তাখিবা অদুম্নদি নৎলপ্লোইদা। নখোয় হোরেল নুমিদাংদগী য়েংউ নুমিৎ নিনি হুম্নি ফাওবা

থাগী লৈফমদু । অদুবু নিতিগী মতমদু কায়দনা য়েংগদবনি । নখোয়না অদুম্না য়েংবদা থাসি হান্নগী মফমদগী নোংপোক্রোমদা খরা খরা চৎখৎনা উবা ফংগনি । হোরেলদগী নখোয় নখোয়গী শুমাংদা চাংয়েং হেক্তা তৌবা য়াগনি । য়েংউকো — ' হায়রদুনা কাকানা কার্দ বোর্দ অমা কাতিনা চপ্পদুনা সেমিসার্কল অমা শেম্লে । য়েক্লিবা অসুম্না (খুৎয়েক ৮) কার্দ বোর্দকী মপান অদু ব্রাচেৎ অনিনা চপশিল্লে, মদুগী সেন্টরদা য়োত্তুম অমা থাজিল্লে । য়োৎপী অদুদা লং কিশিল্লগা কার্দ বোর্দকী সর্কম্ফরেন্স অদুদগী খজিক্তং হেন্দোক্লা ককথৎলে অদুগা লং মতোন্দুদা য়োৎপী মচা অমা কিশিল্লে । অসুম্না হুমাই মওং মান্না শেম্বা লোইরগা অঙাংশিংদা তাক্লকই, 'মসি পায়দুনা নিতিগী মতম কায়দনা অকক্লবদা পুংদা অসুম্না য়েংউ — ব্রাচেৎ অসিগী মতোন্দা মিৎ থল্লগা মতোন অমনা থাগী সেন্তরতা থল্লো । ফক্লাং ঘড়ি অসিনা থানি হায়না লৌরসি । অসুম্না য়েংউ — ' হায়দুনা তাক্লকই । লং অদু ব্রাচেত্তগী হাইদোরক্লুনা সর্কম্ফরেন্সকী মপান্দা তাররে । মদু দাক থল্লে । অদুগা অমুক ঘড়িদুগী মখাদা লাই অমা থেৎলিবা অদুদা অমুক য়েংলে । লংগী তারকপা মপাদুদা অমুক দাক থল্লে । য়োৎপী থারিবা সেন্তরদুদগী সর্কম্ফরেন্স মপান্দা থমখিবা দাগশিংদু য়ৌনা অচুম্বা



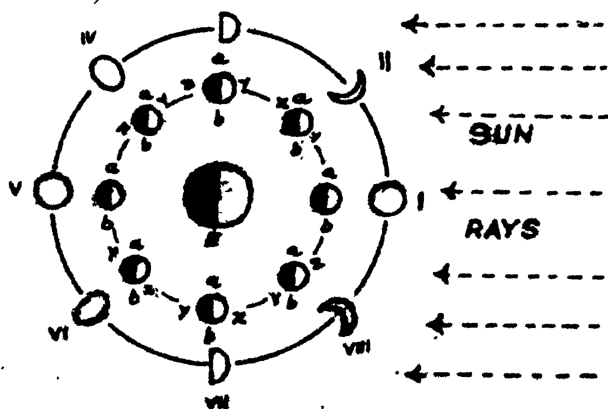


খুৎয়েক ৮

লৈইশিং চিংশিল্লে। লৈই অনি অদুগী ডিগ্রী ওল্লে। কাকানা হায়রকই, 'নখোয়না নিত্তিগী থা য়েংবদা ১৩° খেন্ন-খেন্ননা উবা ফংগনি। থানা নিত্তিগী নোংপোক্রোমদা চৎখৎনা উবা ফংগনি। মসিনা তাকপদি থানা পৃথিবীগী অকোইবদা নোংচুপ্তগী নোংপোক্রোমদা চৎলি।'

তোম্বীনা কাকাদা হংলকই, 'থাশিদগী পূর্ণিমা ফাওবদা থানা মচেৎ/মচেৎ ওইনা সুম/সুম চাউখৎ চাউখৎনা উরিবা অদুগা অমুক পূর্ণিমাদগী থাশি ফাওবদনা মচেৎ/মচেৎ অসুম অসুম পীকথনা উরিবসি কমদৌননো?'

কাকানা তাকপীরকই, 'নঙনা হায়রিবা থাগী শক্তম মওং অসিবু থাগী 'ফেজ' হায়না খঙনৈ। হায়রিবা ফেজ অসি কমদৌনা ওইরকপগে হায়বদু ঐ য়েক্লগা তাক্কে। য়েংউ, ঐনা য়েক্লিবা অসিদা। ময়াইদগী অসিনা পৃথিবীনি অদুগা মতাইগী অকোয়বদা য়েক্লিবা অসিনা থানা পৃথিগী ওর্বিত্তা চচ্চবদা থাগী খেন্নবা মওং নিপাল ঐখোয়না উবা ফংবদুনি। লাইসিদা য়েংউ, ঐ তাকলক্কে।



খুৎয়েক ৯

মসিদা xy হায়রিবা লৈই অসিনা য়েংলিবা মীদুদা ওনশিল্লকপা

অমসুং ওস্থোকখিবগী মতুং ইন্না থাগী মমাই অসিবু তঙ্খায় অমা খায়দোকই। ab লৈই অসিনা নুমিৎকী মঙাল ফংবা অমসুং ফংদবা থাগী মমাইবু খায়দোকই।

থানা (I) দা লৈবদা পৃথিবী অমসুং নুমিৎকী মরক্তা থানা লৈ। নুমিৎকী মঙাল ফংবা থাগী মমাই তঙ্খায় অদু পৃথিবীদগী পুমলৈ লৈখোকখিবনা থা অসি পৃথিবীদগী সুকউ উবা ফংদ্রে। মসিবু ঐখোয়না 'থাশি' হায়না খঙনরিবদুনি।

মথংদা (II) অমুক য়েংউ। থাশি মতুং নুমিৎ মরিনিরোম লৈরগা থা অসি মকম অসিদা উবা ফংলে। থা অসি নুমিদাংবাইরমদা নোংচুপথংবা অতিয়াদা থাঙ্গোল মান্না উবা ফংই। অসুম্না উরিবা অসিগী মরমদি ডাইমেটর xy অমসুং ab গী মরক্তা লৈবা মঙাল ফংবা শরুক by গী শরুক্তমক ঐখোয়না উবা ফংবননি।

থাশি মতুং নুমিৎ নিপালনিরোম লৈরগা অদুগা II পোজিসন্দগীনা নুমিৎ মরিনিরোম লৈরগা থা অসি III পোজিসন্দা লৈরে। মঙাল ফংবা by গী শরুক অসি সার্কল তঙ্খায় মান্না ইরং লংনা ঐখোয়না উবা ফংই। মতমসিদা ঐখোয়না থা তঙ্খায় ওইনা উবা ফংই।

IV পোজিসন্দা অমুক য়েংউ। থাশি মতুং নুমিৎ তরামাথোই-নিথোইরোমগী মতুংদা থানা লৈরিবা মফম্লি। অঙানবা by গী শরুক অসি মপুং ফাদ্রিবা থা ওইনা উবা ফংই।

থাশি মতুং নুমিৎ তরামঙারোম লৈরগা থানা V পোজিসন্দা লৈরে। মফম অসিদা পৃথিবী অসি নুমিৎ অমসুং থাগী মরক্তা লৈমায় অমত্তদি নত্তবা মফমদা থানা লৈবদা ঐখোয়না য়াম্না লংবা কোয়রপ-কোয়বা মপুং ফাবা থা ওইনা উবা ফংই। মফম অসিদা নুমিৎকী মঙালনা থাদা য়েবা মফম অদু হায়বদি থাগী তঙ্খায় অদু মপুং ফানা উবা ফংলে। মসিবু ঐকোয়না 'পূর্ণিমা' হায়না খঙনরিবা অদুনি।

পূর্ণিমা মতুংদগীদি থাগী মমাই অসি অসুম অসুম হম্বরকই অমসুং মথক্কী ফেজ হায়বদি থাশিদগী পূর্ণিমা ওইরকপগী ফেজ অদুগুম্না নুমিৎ তরামগুানিরোমগী মতুংদা পূর্ণিমাদগী অমুক থাশি ওইরকই। মসিগী পরিং অসি শন্নপ্না তাক্লকে।

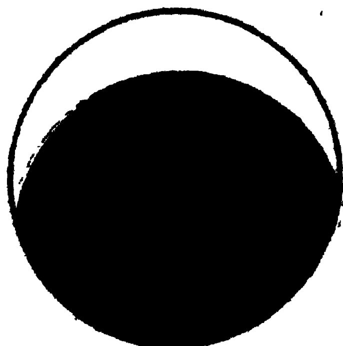
পূর্ণিমা মতুংদা থা অসি VI পোজিসন্দা লৈবা মতমদা পৃথিবীদগী উবসি ax অসিনি। অদুগা VII পোজিসন্দা ax অসি অমুক হেন্না হম্বরক্লে; মসিদা থা অসি তঙ্খায়দমক অমুক উরে। VIII পোজিসন্দা ax অসি অসুক্কী মতিক পীকশিন্না উগ্রে মদুদি থাঙ্গোলদৌনা উবা ফংলে। মসিগী মতুংদদি হান্নগী পোজিসন I দা অমুক লাক্লুনা থাশি ওইররে।

থাসিদগী অমুক থাশি অমা ফাওবগী পরিং অসি নুমিৎ কুনমাপলনি মথায়রোম চংই অমসুং মসিগী মতম অসিবু ঐখোয়না 'লুনার মন্থ' হায়না খঙনৈ। নখোয় ভাব তারেকো।'

অঙাংশিংদুনা তারে, তারে হায়না মঙক নোম্লমই।

অপুনা হংলকই, 'থাশি মতুংদা থা অসি থাঙ্গোলদৌনা লংনা উরগা অয়াম্বা শরুক্কা যাম্না ঝাউরি ঝাউরি কোয়রপ উবা ফংই। অদুগা মপুং ফাদ্রিবা খরা চাউখৎলকপদদি উবা ফংদে। মসিগী মরম অমুক্তা তাকপীয়ু।

কাকানা তাকপীরকই, 'পৃথিবীদা তাবা নুমিৎকী মঙালনা অমুক থক্তোরকক্লগা থাগী মমাইদা য়ৈবদগী ঐখোয়না ঝাউরি ঝাউরি উরিবনি।



খুৎয়েক ১০

মসিবু আর্থশাইন (Earthshine) হায়না খঙনৈ। অদুবু অপুনা হায়গুম্মদনা মপুং ফাদ্রিবা ফাগদৌরবা থাদদি উবা ফংদে। মসিগী মরমদি পৃথিবীদগী থক্তোরকপা মঙাল অদু থাগী শরুক অদুনা য়াম্না হেন্না লংখিবনা উবা ঙমদে।'

অবেম্মা হায়রকই, 'কাকা, ঐনা খরা পীকইঙৌদা ইবোক্না পোবিরগা তুম্বা থেম্বদা ঈশৈ অমা শকই। ঐ শক্লক্কেকো ?'

অঙাংশিং অমসুং কাকানা শকলকউ, শকলকউ হায়না ইনশিল্লকই।

অবেম্মা ঈশৈ শক্লকই,

'থা থা থাবুংতোন,
নচা মোরাম্বী পোবীগে
পোবী শনম নম্বীগে
হৈবোং চরোং অমত্তদি
থাদবীরকউ — দে।'

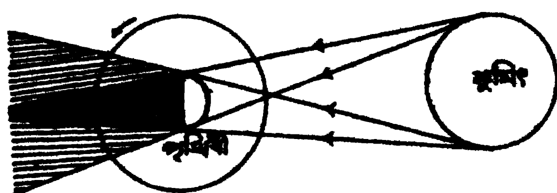
ঈশৈ লোইরগা হায়রকই, 'অদুদগী ঐনা ইবোক্তা 'থাদা হৈবোং চরোং পানব্রা ?' হায়না হংবদা ইবোক্না 'পাল্লি তু — আ থাদা থাগী মমাইদা মম্না উরিসে হৈবোং পাম্বী হৌরিবনি, হৈবোং চরোং চরোং পাল্লিবনি। মসিদগী চরোং অমত্তা থাদবীরকউ ইশুগী হায়দনা হায়রিবনিনে।' হায়। অদুবু হৈবোংদি সুকথা থাদরক্তে। হৈবোং হৌব্রনে থাদবো, কাকা ?'

কাকা অমসুং অঙাংশিংদু থিক-থিক নোক্লকই। ঙাইহাক লৈরগা কাকানা মখোয়বু খাম্নদুনা হায়রকই, 'অবেমদি ঈশৈগসু য়াম্না হৈরিপোৎনিনা। ফরে, ফরে। তাউ অঙাংশা। নখোয়সু থাগী মমাইদা পাম্বী হৌবগুম্না মখুল মখুল অমম-অমম্বা উরমগনি। মসিবু অহল-লমনশিংনা অঙাং কপ্পদা থেম্নবা নত্রগা নাউশুম ঈশৈদা হৈবোং-চরোং হায়না শৈথারগা শক্লে। থাগী লৈমাই অসি অকুৎ-অতোং য়াম্না নাই।

অৱাং-অৱাংবা চীং কয়া লৈ। শাথীনা কুৎপা খোংগুম্বা, তুরেলগুম্না শাংনা শাংনা কয়া অমা থেংনৈ। নুমিৎকী মঙালনা থাদা য়ৈবদা অতোং-অতোংবা মফমশিংদগী থক্তোরকই অদুবু য়াম্না শাথীনা কুৎখিবা মফমশিংদুদদি নুমিৎকী মঙালনা য়ৌবা ঙমদবনা থক্তোরক্তে। মরম অদুনা অকুৎ-অকুৎপা মফমশিং অদু পুম্না য়েংবদা পাম্বীগুম্বা মান্না উবনি। অবেম, হৈবোং পাম্বী হৌবা নত্ত্রেকো।'

তোম্বীনা কাকাদা হংলকই, 'কাকা, পূর্ণিমা নুমিত্তা চন্দ্রগ্রহন হায়দুনা মরক মরক্তা হেক হেক তৌই। মসিবু করিনো ? করম্না থোক্লিবনো ?'

কাকানা পাউখুম পীরকই, 'নখোয় অতৈসু চন্দ্রগ্রহন উরম্লগনি। উরেকো। করি করিগুম্বা মতমদা নুমিৎনে, থানে, পৃথিবীনে মখোয় অহুমসি পরিং অমত্তদা লৈবা য়াওই। মসি পূর্ণিমা নুমিত্তা অদুগা থাশি নুমিত্তা থোকই। য়েংউ, ঐ য়েক্কুনা তাক্কে।' অসি হায়রদুনা য়েক্লকই।



খুৎয়েক ১১

কাকানা মখা তাথরকই, 'পূর্ণিমা নুমিত্তা নুমিৎ, পৃথিবী অমসুং থানা পরিং অমত্তদা লৈবা মতমদা চন্দ্রগ্রহন থোকই। পৃথিবী অসি মঙালনা ফাওদুনা চৎপা ঙমদবা পোৎনিনা নুমিৎকী মঙাল অদু পৃথিবীনা খঞ্জিন্দুনা অমত্রা অমসুং পেনমত্রা হায়না অনি থোক্লা খায়দোকই। অমত্রা অসিনা য়াম্না শাথীনা মম্বা এরিয়া অসিনি অদুগা পেনমত্রা অসিনা মমি-শামি ওইনা তৌবা এরিয়াশিং অসিনি। থানা অহানবদা পেনমত্রাদা চংশিল্লকই, মতম অসিদা থাবল অসি মমি খরা খরা শামথরকই। গ্রহন লাক্লিভৈদা লাক্লমদাইদা থাবল মঙাল শামথরকপা থেংনদ্রনে। নখোয় কনা কনা

থেংনবা য়াওরে ?'

অপুনা খুম্লকই, 'থেংনরে। হন্দক্তা ইকুই কুইদনা থেংনখ্রে। থাবল মঙালদো মমি শামথরকই।'

কাকানা অমুক মখা তানা তাক্লমই, 'চুমই। থা থেংনরে। নখোয় নহানমখৈ ঝাফমসি খঙনরমদবনিনা ভাব ওইরম্লরোই। মতুংদদি নখোয় য়েংউ। ঐ ঝা মখা অমুক চথরক্কে। ঙসাই থাসি পেনম্ম্বাদা চংলকখ্রে। অসুম্না চংলকপসিনা অম্বাদা তপ্না তপ্না অসুম চংলকপদা থাগী মচেৎ খরা খরা মাঙশিল্লক্কে। মসিদগী অম্বাদা পুরা চংশিন্দুনা থা অসি পুরা মম্লে। মসিবুনি ঐখোয়না চন্দ্রগ্রহন হায়নরিবসি। অদুদগী অমুক মচেৎ মচেৎ অম্বাদগী লৈথোরক্কে। অসুম্না গ্রহন থারক্কে। অসুম্না চন্দ্রগ্রহনসি থোক্লিবনি।'

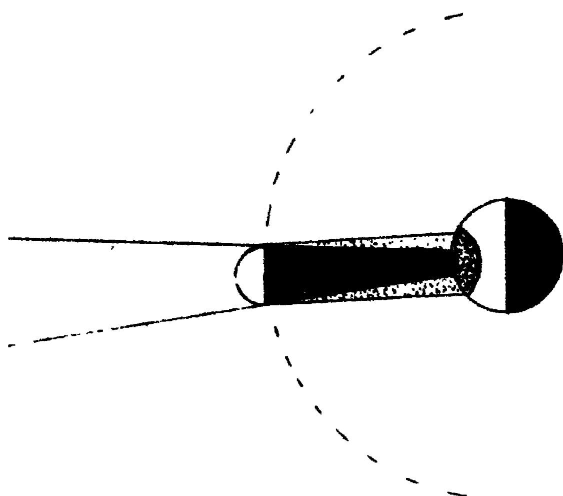
অমোচানা হংলকই, 'থাসি মচেৎ ওইনা লাক্লগা তোকপসু য়াওই। মসিনা কমদৌরিবা জাৎনো, কাকা ?'

কাকানা খুম্লকই, 'চন্দ্রগ্রহন অসি মচেৎ ওইনা নত্রগা মপুম ওইনা থোকপা য়াই। ঙসাইগী ঐনা য়েক্কুনা তাকখ্রিবা অদুদি থানা মপুম ওইনা অম্বাদা চংশিল্লকপনা মপুম ওইনা লাকই মসিবু মপুং ফাবা চন্দ্রগ্রহন হায়না খঙনৈ। অদুগা অমোচানা হায়রিবা মচেৎতমক লাকপা গ্রহন অসিনা কমদৌনা থোক্লিবনো হায়ববু অম্বাদা থানা মচেৎ ওইনা চংশিল্লকপদা গ্রহনসি মচেৎ ওইনা থোকই। হায়বদি চপ চানা লাইন অমত্তদা লৈবা নত্তবা খজিক্তং শোয়ননা থানা লৈবননি।'

অমোচানা অমুক হায়রকই, 'কাকা, সুর্যগ্রহন থোকপগী মরমদসু খজিক্তং তাকপীয়ু।'

কাকানা তাকপীরকই, 'থানা নুমিৎ অমসুং পৃথিবীগী মরক্তা লৈদুনা মখোয় অহুম লৈমায় লৈই অমত্তদা লৈরবা কান্দা সুর্যগ্রহন অসি থোকই। মসি থাশি নুমিত্তদমক থোকই। মসিসু ঐ অমুক য়েক্কুনা তাক্কে — য়েংউসে

ঐ য়েক্কে।' হায়রদুনা য়েক্লকই।



খুৎয়েক ১২

য়েকপা লোয়রগা কাকানা মখা তানা হায়রকই, 'নুমিৎকী মণ্ডলনা থাদা তাবদা থাগী মমি অদু পৃথিবীদা তাই। অদুবু থানা নুমিত্তগী য়াম্না হেন্না পিকমনখিবনা মমি অদু পৃথিবীগী লৈমায়গী শরুক খরদমক তাই। অসুম্না থানা নুমিৎ অমসুং য়েংলিবা মফম অমদি মীদুনা পরিং অমত্তদা লৈনরবা কান্দদা সুর্যগ্রহন উবা ফংই। অদুবু পৃথিবীগী মফম খুদিংমক্তগীদি উবা ফংদে। য়েংউনে লাইসিদা পৃথিবীগী মফম খুদিংমক থুংনা মমি তাব্রনে? তাদেকো। অদুগা অমুক মপুং ফাবা সুর্যগ্রহন অসি পাক্লসু থোক্কে অদুগা মফম অমদগী হেক্তসু উবা ফংদে।

অপুনা কাকাদা হংজরকই, 'কাকা, সুর্যগ্রহন য়েংবা য়াদে হায়না থিংলিবসি করিগীনো?'

কাকানা নোক্লদুনা হায়রকই, 'অপু, নঙবু সুর্যগ্রহন য়েংনিংব্রনে। নুমিত্তা অপাননা য়েংদবা য়াই। অপাননা য়েংলবদি মমিং শোক্কনি হায়দুননি থিংলিবদো। অসুম্না হেক য়েংলো — মিংশেল মচেৎ অমদা

তেঙ্গালি কাহল্লো অদুগা মদুদা নুমিত্তু তাহন্দুনা য়েংলো। সাইন্স ইন্সটিট্যুটশিংনসু আনোক্লচিংবা হেক হেক য়েনবনি, মদু লৌরগা লায়না য়েংবসু য়াই।"

তোম্বীনা হংলকই, 'কাকা, সুর্যগ্রহনসি য়েংনবা অতোপ্পা লমশিংদগী বৈজ্ঞানিকশিংনা কোইচেন চেন্নরিবসিনা করিগীনো ?'

কাকানা তাকপীরকই, 'সুর্যগ্রহণ থোকপা অসিদগী বৈজ্ঞানিকশিংনা কান্নবা মচাক কয়া ফংই, অদুননি মখোয়না মপুং ফাবা সুর্যগ্রহন য়েংনবা কোইচেন চেন্নরিবনি। মরমদি, নুমিত্তা ঐখোয়না য়েংবা ঙমদে, লংমনখিবনা মিং থকই অদুবু সুর্যগ্রহন মতমদদি লায়না থোকই। মতম অসিদা নুমিত্তা করি করি থোক্লিবগে , ওইরিবগে হায়বদু মখোয়না নৈনহৌগদৌরিবনি। নুমিংকী মমায়দা থানা চংশিল্লকপদা থাগী মপাল (Edge) অদু উবা ফংই মসিদগী থাগী লৈমায়গী মরমদা খঙবা ঙমহৌই। নুমিংনা থাগী মরুমদা মপুংফানা লোংশিনখিবদা নুমিংকী কোরোনা উবা ফংই। থাগা পৃথিবীগগী অরাপ্পা হোংপা ঙমই। অঙাংশা, ঙসিদি লোইশিল্লসি — নয়ুম-নয়ুমদা হনখ্রগা থা য়েংবা কাউনুকো, চংলো চংলো।' হায়দুনা অঙাংশিংবু ছুটি থাদোকপীরকই।

মথংগী নুমিত্তা অঙাংশিংদু কাকাগী কাদা চংলক্তুনা ফম্লরে। অঙাংশিংদুনা মখোয়গী কাকা লৈবা উদবদা মখোয়না ঙবাং কাকানা হায়বগী মতুংইন্না থা য়েংবগী মরমদা ঙাংনরকই। অমনা হৌদোরকই, 'নুমিৎকী মরমদা ঙসিদি ৱারী লীহনসি।' অমনা হায়রকই, 'করি কান্ননি ?' অমনা খুম্লকই, 'কান্নবা লৈরমগনি; অদুনা সুর্যগ্রহন তৌবদা বৈজ্ঞানিকশিংনা কোইচেন চেন্দুনা য়েংগদৌরিবদু।' তাঞ্জা অদুদা কাকা চংলকই। কাকা হেক চংলকপগা অঙাংশিংনা ঙসিদি নুমিৎকী মতাংদা খন্ন-নৈনসি হায়না কাকাদা তক্লরকই। কাকানা য়ারদুনা ৱারী হৌনবা শেম-শারকই।

কাকানা ৱারী হৌরকই, 'নুমিৎ অসি ঐখোয়না অতিয়াদা উরিবা থৱানমিচাকশিংদুগুম্বনি হায়বদি থৱাম্মীচাক অমনি। মসি অচাকপা মৈবুল অমনি। মসিনা ঐখোয়দা মৈশা অমদি মঙাল পীদুনা ঐখোয় থৱায় পানবা জীবশিং লৈবা ঙমলিবনি। নুমিৎ অসিনা ঐখোয়গা খ্বাইদগী নক্লবা থৱাম্মীচাক অমনি। মসি কিলোমিটর মিলিয়ন চাম-য়াঙ্খেরোম লাপ্পা লৈ।



খুৎয়েক ১৩

মসি অচাকাপা গ্যাস চবুল অমনি। ঐখোয়গী পৃথিবীনা মশাগী এক্সিসতা উংজবগুম নুমিৎসু মশাগী এক্সিসতা উংদুনা লৈ। ইক্বেটরগী শরুক্তা মপুং ফানা উংবদা নুমিৎ ২৫ নি চংই অদুগা পোলশিংগী শরুক্তা উংবদা নুমিৎ ৩০ নি চংই।'

অপুনা মরক থৎনা হংলকই, 'কাকা, করিগীনো নুমিৎতি অমথক্তনি অদুগা মচেৎ-মচেৎ কমদৌনা উংগদৌরিবনো ?'

কাকানা পাউখুম পীরদুনা মখা তানা হায়রকই, 'ঐনা হায়খিদনা ? নুমিৎতি গ্যাসনি মপং নত্তে। অদুনা মচেৎ-মচেৎ উংবা য়াই।'

অমোচানা হংলকই, 'নুমিৎসি অচাকপা মৈবুল অমনি হায়রবনিনা মসিদা চাক্লিবা অসি করিনো ?'

কাকানা পাউখুম পীরকই, 'নুমিৎ অসি হায়দ্রোজেন অমসুং হেলিয়ম গ্যাসনা শাবনি। হায়দ্রোজেন্না চাদা হুমফুতরাহুমদোই (৭৩%) অমসুং হেলিয়ম্না চাদা কুনহুমদোই (২৩%) অদুগা অতোপ্পা সিদগী লুমথবা এলিমেন্টশিং মনিলগী মওংদা য়াওই। মসিগী রেডিয়স অসি

চাওরাক্লা কিলোমিটর ৭০০,০০০ নি অমসুং মসিগী মাসনা পৃথিবীদগী ৩৩২,০০০ হেন্না লুমই। অদুনা মাস য়াম্বনিনা চিংশিনবগী ফোর্স (গ্রেভিতেসনেল ফোর্স) সি য়াম্না চাউই। পৃথিবীগী ফোর্স ওফ গ্রেভিতিদগী শরুক ২৮ হেল্লি। নুমিৎকী মনুংথংবা শরুক্কী তেম্পরেচরসি মিলিয়ন দিগ্রী সেন্টিগ্রেদ তরাতরুক (১৬) ফাওবা য়ৌই। নুমিৎকী মনুংথংবা শরুক অসিগী পাক-চাওবা রেদিয়স ১০০,০০০ মুক্রা কোনবা মফমদা থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সনশিং থোক্নুনা রেদিএসন হৌই। মসি হাইদ্রোজেন বোমগা চপ মান্নে। হাইদ্রোজেন গ্যাসশিংদু অতোপ্পা মসিদগী হেন্না লূম্বা এলিমেন্ট অতৈদা ওহোকই।

হায়রিবা থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন অসিনা হায়বদি রিএক্সনসি থোকপদা সেকেণ্ড খুদিংগী পীথোরকপা ইনর্জিসি হায়দ্রোজেন বোম মিলিয়ন ৩০০,০০০ পোকখায়বদা থাদোরকপা ইনর্জিদুগা মান্নে। হায়রিবা রিএক্সন থোক্লিবা মফম অসি অসুক্কী মতিক কুংখ্রে মদুদি থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সনসি থোকপদা থাদোরকপা মৈশা অসি মপান্দা পুথোরকপা ঙমদে। ন্যুক্লিয়সসিদা থাদোরকপা ইনর্জিদু মপান থংবা লেয়ারদা রেদিয়েসনগী মওংদা পুথোরকই। রেজিয়েসনদুদি, এক্স-রে, অলত্রা-ভাইওলেত রে অমসুং মঙালগী মওংদনি। হায়রিবা রেদিয়েসনগী



খুৎয়েক ১৪

মওংশিংদি লেপ্পা লৈতনা চুপশিনবা থাদোকপা তৌদুনা লৈ । য়েংউ লাইসিদা, ঐনা হায়গ্রিবশিংদু থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সনদগী রেদিয়েসন লাকপা অদু উৎলি । সোলার ইক্লিপ্স (সূর্যগ্রহন) গী মতমদা নুমিৎকী মপাল থংবা লৈমায়দা উবা মওংদুনি, লাইসিদা মৈরিদৌনা অনিখক উরিবসি ।' অসি হায়রদুনা অঙাংশিংদা তাক্লকই ।

ঙাইহাক লৈরগা মখা তাথরকই, 'নুমিৎ অসিগী মপান থংবা শরুক্তা সোলার এটমোসফিয়ার লৈ । এষ্ট্রোনোমরশিংনা সোলার এটমোস্ফিয়ার অসিবু মখল অহুম থোক্লা খায়দোকই । মদুদি, ফোটোস্ফিয়ার, ক্রোমোস্ফিয়ার অমসুং কোরোনা । ফোটোস্ফিয়ারনা খ্বায়দগী মনুং থংবা কি.মি. চা-চাওবা লেয়রনি। মসিনা ঐখোয়না ফংলিবা অয়াম্বা নুংশা মঙাল অসি পীথোরকই । মসিগী হেক মথংদা কি. মি. ১০,০০০ অমসুং ২০,০০০ থানা ক্রোমোস্ফিয়ারগী লৈরোল লৈ । মসি সূর্যগ্রহনগী মতমদদমক উবা ফংই। মসি হায়রপ ঙাংলৈনরপ উই। মথংগী মথক ইথং থংবা লৈরোল কোরোনা অসি নুমিৎকী অকোয়বদা কি. মি. মিলিয়ন কয়া শন্দোক্লুনা লৈ । মসি ঐখোয়না মপুং ফাবা সূর্যগ্রহনদা উবা ফংই হায়বদি নুমিৎনা থাগী মরুমদা মপুংফানা লোৎতুনা লৈখিবা মতমদা কোরোনাসি উবা ফংই । অদুনা অঙাংশা হন্দক্কী সূর্যগ্রহনসি নখোয় য়েংদবা য়াদে । য়েংউকো ।'

অঙাংশিংনা য়েংগনি হায়না থৱায় য়াওনা হায়রকই ।

তোম্বীনা হংলকই, 'কাকা, সনস্পোট হায়বা অমা তাখি । মসিবু করিনো ?

কাকানা তাকপীরকই, 'নুমিৎকী দিস (মমায়) অসি টেলিস্কোপনা য়েংবদা, অমুবা/অমম্বা মচেৎ জাগা খরা উবা ফংই। মসিবুনি সনস্পোট হায়দুনা তোম্বীনা হায়রিবসি । মসিগী স্পোট মচেৎ অসি দাইমেটর কি, মি. ১০০ দগী কি.মি. ১০০,০০০ ফাওবা ওইবা য়াওই; হায়বদি মসিগী সাইজ অসি অরেপ্পা লৈতে। অহানবদা মচেৎ মচা অমখক্তমক উরম্মী

অদুদগী অসুম চাউখৎলকই; নুমিৎ খরনিমুক লৈরগা মচেৎ মচা অমমুক অহানবগী মনাক অদুৱাইদা অমুক উরকই। মচেৎ অনিসি সুম সুম চাউবা হেনগৎলকই অদুদগী খায়দোক্লরকই। অদুদগী অমুক মচেৎ-মচা খরমুক মখোয়নিগী অকোইবদা থোরকই অদুগা হান্নগী অচৌবশিংদুদা চংখিদুনা যাম্না চাউবা মঁপে মঁপে স্পোট ওইরকই। মসিদগী গ্যাস মঁপে মঁপে কামথোরকই। চয়োল অনিমুক্কী মতুংদগীদি সনস্পোট অসি অসুম অসুম পীকথরক্তুনা শিথরক্লে; যাম্না পীকপা অমুবা মচেৎ মচা অমখক্তমক ওইনা লৈহৌরে।

চহি তরামাথোই/তরামাথোই খুদিংগী সনস্পোট থোরকপা হেল্লি হায়বদি মসিগী এক্টিবিটিসি খুদম ওইনা খৃঃ ১৯১৭, ১৯২৮, ১৯৩৯, . . . অসুম্না মথং মথং চহিশিংসিদা হেল্লি হায়বদি সনস্পোট এক্টিভিটিসি যাম্না চাওবা হেল্লি চহিশিংসিদা।

অমোচানা হংলকই, 'অদুদি নুমিৎকী মমায়দা অমুবা মচেৎ হায়বদি ব্লেক স্পোট লৈবা তারে ?'

কাকানা পাউখুম পীরদুনা হায়রকই, 'লৈতে। ঐখোয়না উরিবা ব্লেক স্পোট অসি নুমিৎকী ফোটোস্ফিয়ারদা গ্যাস কোঙ্গোল কয়া কয়া কিলোমিটর লিশিং লিশিং ৱাংনা কাপখৎলকদগী অহোবা মখুলশিং শেমহৌবনি। হায়রিবা অহোবা মখুলশিংসি টেলিস্কোপনা য়েংবদা মম্না উবদগী ঐখোয়না সনস্পোট ওইনা উবনি।'

অপুনা হংলকই, 'কাকা, সনস্পোট অসি এষ্ট্রোনোমরশিংনা য়েংলিবসি করিগীনো ?'

কাকানা তাকপীরকই, 'সনস্পোটসি য়েংলগা মখোয়না নুমিৎকী মমাইদা থোক্লিবা গ্যাসশিংগী এক্টিভিটি, রিএক্সন অমদি নুমিৎকী রোতেসননচিংবা খঙবা ঙমই। মসিদসু নত্তনা সনস্পোট অসি চহি ১১/ ১২ লৈরগা (কান্ননা) মাগী এক্টিভিটি ৱাংই। মতম অসিদা মখোয়না সনস্পোট অসিনা পৃথিবীগী এটমোস্ফিয়ার, এনভাইরোনমেন্ট অসিদা

করি করি এফেক্ট পুরকপগে হায়বদু নৈনৈ।

পোলার রিজল্দা ঔরোরা হায়দুনা মঙাল অমা নুমিৎ থোক্তবা থা তরুক অদুগী মনুংদা উবা ফংবা সনস্পোটনি। মসিনা মীওইবগী লমচৎ-শাজৎ, নরভস সিষ্টেমদা অহোংবা লাকহল্লি। অসিদসু নত্তনা এঞ্চাং নাপীগী গ্রোথ (চাউখৎলকপা) তসু মসিনা অফবা পুরকই।

অবেম্মা হংলকই, 'কাকা, কাকা, নুমিদাংবাইরমদা অদুগা অয়ুক্তসু নুমিৎসে ঙাংঙেবা, অতিয়াসু লৈচিলসু ঙাংঙেবা; অদু করিগীনো ?'

কাকানা হায়রকই, 'হোয়, অবেম তাক্কে। অহানবদা নখোয় হায়য়ু — নুমিৎকী মঙালসি করি করি মচুনা শেম্বনো ?'

অবেম্মা খংখুম খুম্লকই, 'অঙৌবা, . . . নত্তে . . . নুমিৎ থোরকপদা মচু মচু অমত্তসু থোরক্তনা !'

অমোচানা অবেমদা য়েংলদুনা হায়রকই, 'মসিগী অঙাংসিদি, মানা খঙসু খঙদনা। কাকা, ঐ হায়গে নুমিৎকী মঙালসে মচু তরেৎনা শাবনি। অদো মচুশিংদুদি খঙদ্রেবো। তোম্বী নঙ খঙব্রা ?'

তোম্বীনা খুম্লকই, 'ঔ, খঙই, নিংশিংলক্কে। কাকা, মচুশিংদু ঐ হায়গে মথং মথং ভাইওলেত, ইন্দিগো, ব্লু, গ্রীন, য়েল্লো, ওরেঞ্জ, রেদ।'

কাকানা হায়রকই, 'চুম্মে। হায়রিবা মচু তরেৎ অসি পুল্লগা নুমিৎকী মঙালসি ওইরিবনি। নখোয়না চুমথাং খনবা মতমদা মঙালশিংদু উরিবনি। চুমথাং খনবা মতমদা য়েংউ। তোম্বীনা হায়রিবা মচুশিংদু অদুম উগনি মথং-মনাও কায়দনা।

অবেমগী ব্রাহংগী পাউখুম পীরগেকো। নুমিৎনা থোরকপা মতমদা অমদি তাথরকপদা মতম অসিদদি নুমিৎনা পৈনা লৈবনা নুমিৎকী মঙালনা নুংশিৎকী লৈরোল য়াম্না থানা ফাওদুনা লাকপদা মচু অতৈশিং নুশিত্তা চুপশিনহৌরগা নাপু, কোমলা মচু অমসুং অঙাংবা মচুশিংসিদমক

খোরকই। অদুবু নুমিৎনা খরা হাইগৎলকপদগীনা তাদ্রিঁঙে অতিয়াদা খরা হাইগৎনা খোক্লিঁঙেদদি ঘৌওংসি উবা ফংদে মরমদি, নুমিৎকী মঙালনা চুমদ্রিং লাকপদা এটমোস্ফিয়ারগী লেয়রসি পাবননি। মরম অসিনা নখোয়না নুমিৎ য়েংবদা নুমিৎ য়ুংবা মতমদনা হেন্না ঙৌনা লংনা উরিবদুনি। অদুনা, অবেম, ভাব তারেকো — নুমিৎনা খোরকপা অমদি তারমদাইদা ঙাংবদো করিগীনো হায়বদো।'

অবেম্না খঙলে হায়দুনা মঙক নোম্লকই। তাঞ্জাসিদা অমোচাগী মমানা হৈ-মহি শেমদুনা পুরকই। অঙাংশিংদুদা গ্লাস অমমম পীরকই। অদুগা মখোয়না খঙদবা, খঙনিংবশিংদু হংউ, ভাব তানবা তাউ হায়দুনা তাকপীরম্লগা খোকখ্রে। কাকাসু অঙাংশিংদুদা হৈ মহি থক্লমউ, ঙাইহাক হায়রম্লগা মপান খোকখি।

তাঞ্জাসিদা অঙাংশিংদুনা খন্নরকই। 'ঐখোয় নুমিৎ, থা, পৃথিবীগী মরমদা খন্নখ্রে; মখা করি চত্থসিগে' হায়না। গ্রহ মাপলনি। পৃথিবী খায়দোকপ্রগা গ্রহ নিপাল লেমহৌরি। অদুদি গ্রহশিংদুগী মরমদা মখা অমুক চত্থরসি। অসুম্না মখোয় মরি য়ান্নরে।

ঙাইহাক লৈরগা কাকা চংলক্লে। মখোয়না কাকা হেক চঙলকপগা য়া য়া হায়রকই, 'গ্রহশিংগী মরমদা খন্ন-নৈনসি।'

অপুনা হংলকই, 'গ্রহশিংদু পৃথিবীদৌনা তৌব্রা ? শা-ঙা, পাম্বীগসু লৈবা নত্রা, কাকা ?'

কাকানা পাউখুম পীরকই, 'হোয়, মখোয়দা ঐখোয়গী পৃথিবীদা লৈরিবা ঈশিং, নুংশিৎ ফংদে। অঈং-অশাগী চাংদা য়াম্না হেন্না শাবা নত্রগা য়াম্না হেন্না ঈংবনা জীব পানবা লৈবা ঙমদে। ফরে, হৌজিক গ্রহশিংদুগী মরমদা মথং মথং তাক্লক্লে, নখোয়না খঙনিংলবনিনা।

অহানবদা মরকরি গ্রহ — গ্রহ অসি নুমিৎকা খ্বায়দগী নক্লবা গ্রহনি। মসিগী তেম্পরেচরসি দিগ্রী সেলসিয়স ৪৩০ অয়ুক-নুংথিলদা ওই অদুগা

অহিংদনা দিগ্রী সেলসিয়স মাইনস ১৬০ ওই। গ্রহ অসিদা অশাবা লাভা চেল্লি অদুগা মৈগী চীংসু য়াম্না লৈ। মরম অদুনা জীব পানবা লৈবা ওমদে।'

অমোচানা খঙনিংনা হংলকই, 'মরকরিগী লৈবাক হায়বদি গ্রহদু শাগৎলকইবা মচাক অদু পৃথিবীগা মান্নব্রা ?'

কাকানা তাক্লকই, 'মরকরিগী দেনসিতি অমসুং নঙনা হায়রিবা শাগৎলকইবা মচাক হায়বদি কেমিকেল কম্পোজিসন অসি পৃথিবীগা মান্নে। অদুবু গ্রহসিগী মনুংদা শৌদোক্লবা ধাতু মহি য়াম্না য়াওই।'

অবেম্না হংলকই, 'মরকরিসি ঐখোয়না অতিয়াদা উবা ফংগদ্রা ? করমাইনা উনি ?'

কাকানা তাকপীরকই, 'উনি। নখোয়না করিগুম্বা কালদা নোংঙাল্লমদাই অমসুং নুমিৎ হেক তাখিবগা উবা ফংবা থবাম্মীচাক মানবদু মরকরি গ্রহনি।'

তোম্বীনা হংলকই, 'কাকা, মরকরিগী থা (উপগ্রহ) থোকপ্রা ?'

কাকানা খুম্লকই, 'মরকরিগী থা লৈতে অদুনা থা থোক্তে ঐখোয়' পৃথিবীদৌনা।'

কাকানা ঙাইহাক লৈরগা অমুক হায়রকই, 'ঐখোয় হৌজিক অমুক অনিশুবা গ্রহ ওইরিবা ভেনসকী মরমদা নৈনসি। মসি নুমিৎ অমসুং থাগী ওমথংদা ম্বাইদগী লংবা থবাম্মীচাকনি। নখোয়না করিগুম্বদা থাগী মনাক্তা অরংবা থবাম্মীচাক অমা উবা ফংদ্রনে ? উরমগনি।' অঙাং অম-নিনা উই উই খুম্লকই। অদুদগী মখা অমুক চংথরকই কাকানা, 'মসি নুমিৎ থোরক্লিঙৈ থোক্লমদাই অমসুং নুমিৎ তাখিবগা উবা ফংই। নখোয়বু তাদ্রনে ময়াম্না — শজিক-থাবা হায়বদো — মদু গ্রহসিনিকো।'

অঙাংশিংদুনা য়াম্না ঙক্লা অমদি হরাওনা 'হৈমা, অদু ওইরে' হায়নরকই। অদুগা মখোয়নমুক 'গ্রহসি কমদৌবগে তাকপীয়ু' হায়জরকই।

অদুগা কাকানা মখা তাথরকই, 'গ্রহসি পৃথিবীগা কেমিকেল কমপোজিসন মান্নে। মসিদা অঙৌবা লৈচিলনা কুপশিল্লি। মসিগী এটমোস্ফিয়ারসি কার্বোন-ডাই ওক্সাইদনা অয়াম্বনি। এটমোস্ফিয়ারিক প্রেসরসি পৃথিবীদগী শরুক ১০০ হেল্লি। মসিগী অশাবগী চাং সেলসিয়স দিগ্রী ৪৫০ দগী ফাওবা হেনবা য়াওই। য়েংউ লাইসিদা মসিদা ঝাউরি ঝাউরি উরিবসি কার্বোন দাই ওক্সাইদনা শেম্বা লৈচিল অঙৌবশিং ভেনসকী অকোয়বদা কোয়শিন্দুনা লৈবদু উংলি।



খুৎয়েক ১৫

নিউ রাদার টেক্নিককী মতেংনা ভেনসকী ফোটো লৌই। ফোটোদুদা মিটর লিশিং লিশিং ঝাংবা চীং কয়া, অশাংবা, কুৎথবা তম্পাকশিং উবা ফংই।

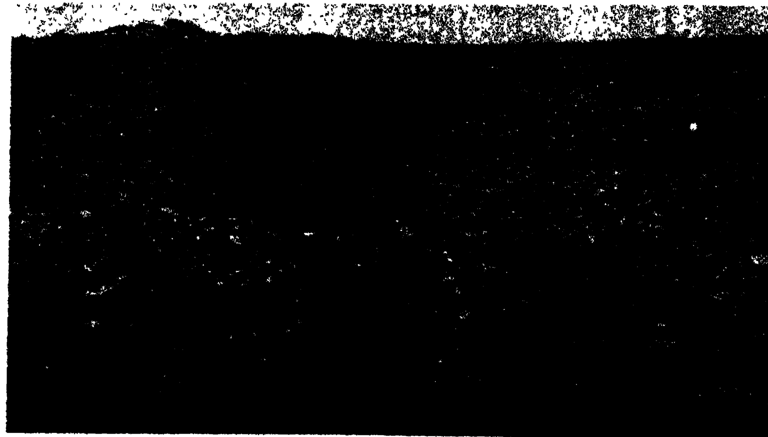
মরকরি গ্রহদৌনা মশাগী থা লৈজদে। ফরে, মথংদা মার্স গ্রহগী মরমদা হায়রক্কে, তাউ।

মার্স গ্রহসি পৃথিবীগী হেক মথং মপাল্লোম থংবদা লৈবা মরিসুবা গ্রহনি। গ্রহসিগী পোলশিংদা উল্লা কুপশিনবা (আইস্ কেপ) থেংনৈ।

মাউথাংনবা সমুদ্র অমসুং অঙাংবা মরুভূমিশিংনা লৈমায়দু কুপশিল্লি। নুংশিংসু লৈবা থেংনৈ।'

তোম্বীনা মরক থংথং থংলদুনা হায়রকই, 'অদুদি, মীসু লৈরমগনি, পাম্বীসু-শাসু লৈরমদৌ মাল্লি।'

কাকানা মাগী পাউখুম পীরদুনা মথা তাথরকই, 'থাইনদি, গ্রহসিদা চাউখৎপা মওংগী শা নত্রগা পাম্বীশিং লৈরম্বা য়াই হায়না থাজনরম্মী। হৌজিক নঙনা হায়রিবা শা, পাম্বী, মীগসু লৈরমগনি হায়রিবদো — করিদগীনো হায়বদা গ্রহসি পৃথিবীগা হায়রপ মান্নবা হায়বদি মফমসিদা ঈশিং, নুংশিং থেংনবা, পোলারশিংদা আইস কেপ থেংনবা, সমুদ্র অমদি অঙাংবা রোক্কী লৈমায় থেংনবা ময়ামসিদগীনি নত্রনে ? অদুবু ইং শোক ১৯৭৬ তা আমেরিকাগী আমেরিকান ভাইকিং স্পেস প্রোবসনা মার্স গ্রহদা তাদুনা মসিগী মরমদা থিজিনবদা খঙলে মদুদি, মফমসিদা থব্রায় পানবা লৈবা হায়বসি ওইথোক্তে। মসিগী লৈমায়সি থা অমসুং মরকরিগীনা মান্নে। মসিগী মনুংদা শাগৎলকপা মচাকশিংদু থাগা মান্নে। মসিগী দেনসিটি অসি পৃথিবীদগী হস্থে। মসিগী লৈমায়সি গদ্রক গদ্রক লাউই, ময়ি ময়িসু লৈ। য়েংউ, লাইসিদা; মসিদা অঙাংবা রোকশিংনা



খুৎয়েক ১৬

মার্সকী লৈমায় ওইরিবনি। মফমসিদা হায়বদি মার্সকী লৈমায়দা অশাং-অশাংবা চেনেলশিং লৈবা থেংনৈ; মসিবু বৈজ্ঞানিক খরনা কংলবা তুরেল তম্পাক (dried up river valley) নি হায়না মত পী।'

অমোচানা মরক থৎনা হংলকই, 'অদুদি তুরেল চেল্লম্বা য়াইকো হায়বদি ঊনসু লৈবনিনা নত্রনে, কাকা ?'

কাকানা খুল্লকই, 'নঙনা হায়রিবসি গ্রহসিদা ঊন লৈবনিনা তুরেল চেল্লম্বা য়াই হায়বগী ৱাফম্লিনে। অদুবু গ্রহসিগী টেম্পরেচর নুংথিলগী মতমদা সেলসিয়স দিগ্রী কুন্থ্রা (৩০০C) অদুগা অহিংদনা সেলসিয়স দিগ্রী মাইনস চাম-য়াঙ্খে (-১৫০C) তা লৈবনা তুরেল লৈবগী ৱাফমসি খরা চীংনৈ। অদুগা অমুক মসিদা শিৎলিবা নুংশিৎকী চাংসি য়াম্না কল্লি পুংদা কিলোমিটর চনীগী (200 kph) চাংদা শিৎলি। মসিনা লৈমায়সি হুমদোক হুমজিন য়াম্না তোইনা তৌই।

অপুনা হংলকই, 'কাকানা ঙসাই তাকপীখিবদা, নুংশিৎ লৈ হায় গ্রহসিদা। ভেনসকীদি কার্বোন দাইওক্সাইদনি; অদো 'সিগীদি করি করি য়াওই ?'

কাকানা তাকপীরকই, 'মার্স গ্রহগী নুংশিৎতা মরুওইনা কার্বোন দাইওক্সাইদকী চাংনা য়াম্না হেন্না য়াওই অদুগা নাইট্রোজেন, ওক্সিজেন, ঈশিং মনিলগী চাং, নুংশিৎতা য়াওবা, য়াম্না হেল্লি। অদুগা অমুক নিংথমদনা অমুক হইদ্রে মরমদি ঈংবনিনা পোলার আইস অমুক হন্না শেমই।'

অবেম্মা হংলকই, 'কাকা, কাকা। থা, মার্সকী থা লৈত্রা ?'

কাকানা হায়রকই, 'লৈ। মার্সকী থা অমত্তবু নত্তে অনিদুম লৈ। অনিমক য়াম্না পীকই। অমনা মতুম তারপ তৌই; মসিগী দাইমেটরসি কিলোমিটর তরাহুমদোই খক্তনি। অদুগা অমনা চুথেক নাইরপ মতুম তারপ তৌই; মসিগী অশাংবনা কিলোমিটর কুনতরেৎমুক্তি অদুগা

অপাকপনা কিলোমিটর তরাতরুক্লি।'

অঙাংশিংনা অটোবা গ্রহ জুপিটরগী মরমদা অমুক তাকপীয়ু হায়জরকই।

কাকানা ৱারী লীথরকই, 'জুপিটরসি খ্বাইদগী চাওবা মঙাশুবা গ্রহনি। মসিগী দাইমেটর কিলোমিটর ১৩৭৬০০ নি। গ্রহ অসি থৱাগ্নীচাক ওইগে তৌরম্বদগী ফেল ওইবনি। মসি চাদা মরিফুনা হাইড্রোজেন অদুগা চাদা কুন্না হেলিয়ম না শাই। হান্না হায়খিবগুম নুমিৎতা থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন থোকই; মসিদসু থর্মোন্যুক্লিয়ার রিএক্সন থোকপা য়ারবনি। অদুবু মসিগী মাস অসি পিকমনথিবনা রিএক্সনসি থোকপা ঙমদ্রিবনি। অদুনা মঙাল থোক্তবা গ্রহ ওইনা লৈরিবনি।'

অমোচানা হায়রকই, 'অদুদি জুপিটরসিদি গ্যাসকী গ্রহ হায়বা তারে।'

কাকানা অমোচাগী ৱাদু ওক্লদুনা হায়রকই, 'হোয়, হায়বা য়াই। মসিগী লৈমায়সি মহি অমদি ফমজিল্লবা গ্যাসশিংনা শাবা লৈখোমনা কুপশিল্লি। অসিগুম্বা মপংগী মওং অসি কিলোমিটর চনিয়াখৈ লুথনা লৈরম্বা য়াই অদুগা গ্রহসিগী মমায়দা য়াম্না পাক-শন্না অশাবা কোর অমা লৈ হায়না থাজে।'

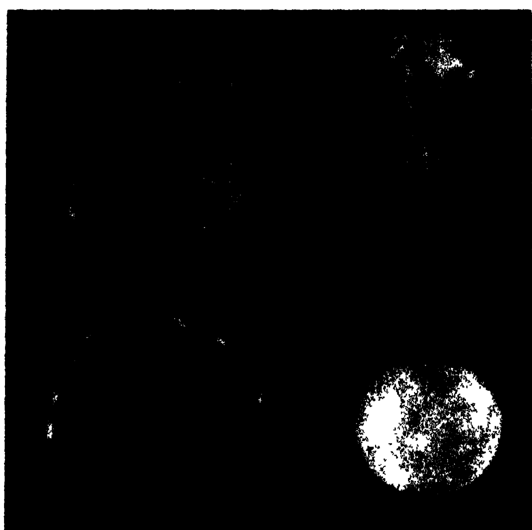
অবেম্মা হংজরকই, 'জুপিটরদা নুংশিৎ লৈব্রা, কাকা ?'

কাকানা খুম্লকই, 'লৈ। গ্রহসিদা কিলোমিটর চাতরেৎলোম লুথনা এটমোস্ফিয়ারনা কুপশিন্দুনা লৈ। মসিদা আইস (ঊন), কৃষ্টেল শিং, এমোনিয়া অমসুং মিথেন য়াওই।'

অপুনা হংলকই, 'কাকা, জুপিটরগী থা কয়া লৈবগে ? লৈবা নত্রা ?'

কাকানা হায়রকই, 'জুপিটরগী থা য়াম্না লৈ। ঐখোয়না হৌজিক ফাওবদা খঙবা তা তরামঙানি। মখোয় অয়াম্বনা এস্টরোইদশিংনি অমসুং

ধুমকেতুশিংগী ন্যুক্লিয়সশিংনি। মখোয়শিংসি জুপিটরগী চিংশিনবগী শক্তিনা ফাজিন্দুনা থমহৌবনি। থা মরিদি মতুম তানা চাউরপ তৌই। য়েংউ, লাইসিদা – থা মসি লো, য়ুরোপা, গানিমিদ অমসুং কাল্লিসতো উৎলি।

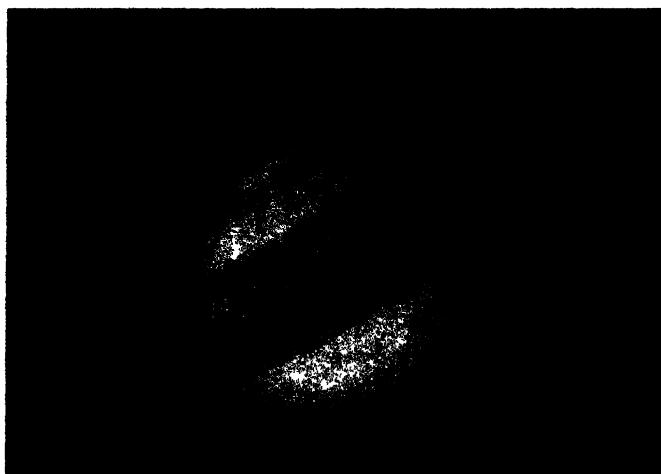


খুৎয়েক ১৭

মখাদগী অসিনা জুপিটরগী উপগ্রহ (থা) লোনা জুপিটরগী অকোয়বদা লৈগদু উৎলি।' মসি হায়রদুনা অঙাংশিংদা থিন-থিন্দুনা তাক্লকই। অদুগা মখা অমুক তাথনা হায়রকই, 'সেতর্ন গ্রহগী অকোয়বদা খুজি অমা লৈবগুম জুপিটর গ্রহগীসু লৈবা থেংনরে হায়না হন্দক্তা খঙলক্লি। মসি জুপিটরগী ইকেটরদা গ্রহসিদগী কিলোমিটর ৫৬,০০০ লোম লাপ্না লৈ। খুজি অসি কিলোমিটর ৮,৭০০ লোম পাক-শন্না শন্দোক্লুনা লৈ অদুগা মসিগী অথাবনা কিলোমিটর ৩০ মুক্লি। মসি গ্রহসিগী হান্না লৈরম্বা উপগ্রহ মচেৎ মচেৎ কায়দুনা মাংখিবগী মচেৎশিংদু নত্রগা গ্রহসি শেন্নকপদা কোসমিক দস থরা অকোয়বদা চায়থাইদুনা লৈহৌবা অদুনা শেম্বা ওইরমগনি হায়না থাজনৈ।'

অপুনা সেটর্নগী মরমদা মখা চত্থসি হায়বদগী সেটর্নগী ৰারী তৌরকই।

কাকানা হায়রকই, 'সেটর্ন হায়রিবা গ্রহসিসু থৱাম্মীচাক ওইংগদবদগী ওইবা ঙমহৌদবনি। মসি তরুকশুবা গ্রহনি। মসিগী শাগৎলকপা মচাক, মওং-মতৌ জুপিটর গ্রহগা চপ মান্নে। মসি খ্বাইদগী চাওবা গ্রহ জুপিটরগী ঙমথংদা লৈবা অচৌবা গ্রহনি। মসিগী ঈক্বেটরদা খুজি অমা য়াওই। হায়রিবা খুজি অসি টেলিস্কোপপ্না য়েংবদা লৈরোল অহুম শুনা উই। খুজিসি ইক্বেটরদগী কিলোমিটর ৭৭,০০০ লাপ্না লৈ।



খুৎয়েক ১৮

খুজি অসিগী পাক-শনবা অসি কিলোমিটির ২০০,০০০ নি। অসিসু জুপিটরগী খুজি অদুগী হৌরকফমগা চপ অদুম মান্নে। উফুল, উনগী কৃষ্টেল অমসুং রোক মচেৎশিংনা পানা শন্দোক্লুনা হায়রিবা খুজি অসি শেমই।'

তোম্বীনা হায়রকই, 'কাকা, সেটর্নগী উপগ্রহ লৈরমদৌ মান্দে। মরমদি – মসিদা খুজি অচৌবা অমা লৈবনিনা।'

কাকানা হায়রকই, 'সেটর্নগী উপগ্রহ তরামঙা লৈ। অয়াম্বনা

এষ্টরোইদ মানবা কিলোমিটর লিশিং অমগী দাইমেটর ওইবনি। মখোয় অয়াম্বনা মসিগী খুজিদা য়াওশিন্দুনা লৈ।'

ওাইহাক লৈরগা কাকানা অমুক হায়রকই, 'নখোয়না হায়রক্ত্রিঙৈদা ঐ হান্না তাক্লক্কে। মথংগী গ্রহসিদি য়ুরেনস তারেকো। মসি তরেৎশুবা গ্রহনি। গ্রহসিগী অকোয়বদা খুজিগুম্বা কয়া উবা ফংই। গ্রহসিদা শংবান্নবা খুজিশিংনা মথং মথং পরেং শানা কোয়শিন্দুনা লৈ। খুজি অসিগী মশিং মাপাল ফাওবা থেংনৈ। মসিগী উপগ্রহ মঙা লৈ অদুগা অমুক তরুক লৈ হায়না খঁন্নে অমনা খুজিশিংদা য়াওশিল্লমগনি হায়না খঁন্নে। য়ারেকো অঙাংশা।'

অঙাংশিংনা 'হান্নদৌনা ফজনা তাকপীয়ু হায়বদি মসিগী শাগৎলকপা মচাকশিং, ঈশিং, নুংশিৎকী মরমনচিংবা' হায়দুনা তকশিল্লকই।

কাকানা তাকপীরকই, 'লেমহৌরিবা গ্রহশিং হায়বদি য়ুরেনস, নেপচুন অমসুং প্লুটো অসিদি স্পেস প্রোবনা চত্তুনা য়েংলুবা ঙমদবদগী মখোয়গী চাউরাকপা খরা ঐনা হায়রিবশিংসিদগী হেন্না খঙবা ঙমদে। অদুনা অঙাংশা, ঐনা শম্মা অদুম হায়রক্কে নখোয়সু ৱারমললি। মথং অসি নেপচুন গ্রহনি। তাক্লক্কে তাউ।

নেপচুন গ্রহসি নিপানসুবনি। মসি হিগোক মচু ওইনা উবা ফংই। গ্রহসিদা ৱাউনা ময়ি ময়ি লাংবা থেংনৈ। য়ুরেনস তৌনা চপ মান্নে মসিগী মওং মতৌ। মসিগীসু য়ুরেনসকীগুম খুজি লৈবা উই। মসিগী উপগ্রহ অনি লৈ।

মথংদা অরোইবা মাপনশুবা গ্রহ প্লুটোগী মরমদা অমুক হায়রক্কে। মসি খ্বাইদগী পীকপা নুমিত্তগীসু খ্বাইদগী লাপ্পা গ্রহনি। মসিগী উপগ্রহ অমা লৈ। গ্রহসি থাগী (moon) সাইজগা মান্নে।

অঙাংশা, ঙসিদি গ্রহ মাপনসু নৈনবা লোইরে; নখোয়সু ৱারম্লনি। ঐসু চোকথরে। ঙসিদি লোইশিল্লসিকো।' অসি হায়রদুনা হৌগৎলকই।

মথংগী নুমিৎসু অঙাংশিংদু কাকাগী নাক্তা লাক্লে। মখোয়না থাগী পোজিসন হায়বদি নুংতিগী হোংবা থাগী খোঙচৎ অদু নোংপোক্লোমদা অসুম চৎলি। মখোয়না থা য়েংবদা অসুম চাং মান্নবা এঙ্গল অমদা হোংই। অসুম্না মখোয়না মখোয়গী কাকানা তাকপদু চুমই হায়নরকই। মখোয়না অমুক কাকাবু থাগৎলকই।

কাকানা নোকমি নোকমিনা হায়রকই, 'য়ারে, য়ারে, থাগৎপীরনু। অদুবু মথংসিদি করি পারা লৌথসিগে ?'

অঙাংশিংদু ৱাখল তৌনরকই।

কাকানা হৈদোরকই, 'ঐখোয়গী সৌরজগৎকী মনুং চন্না লৈবা পোৎশক অয়াম্বা থন্ন-নৈনখ্রে। অদুবু অমদি লেমহৌরে। মদু করিনো নখোয় নিংশিংলিব্রা হায়রকউ।'

অঙাংশিংনা নিংশিংনরকই, হায়রকই, 'ধুমকেতু।'

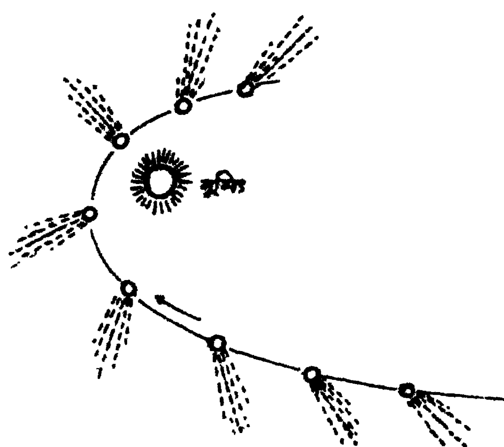
কাকানা হায়রকই, 'হোয়, ধুমকেতুসি চিংখহৌরি। মসি হান্না

লোয়শিনখিসি। মসি লোয়রগা করি মখা চত্থসিগে অমুক খন্নসি।

নখোয় হন্দক্তা ধুমকেতু পাইরকখিবদু উহৌবা য়াওব্রা ?

তোম্বীনা খুন্নকই, 'ঐ উহৌই। মমৈ অশাংবা পানবা থবাম্নীচাক অমা ওইনা উই। তোর্চলাইট কাপ্পা মাল্লি।'

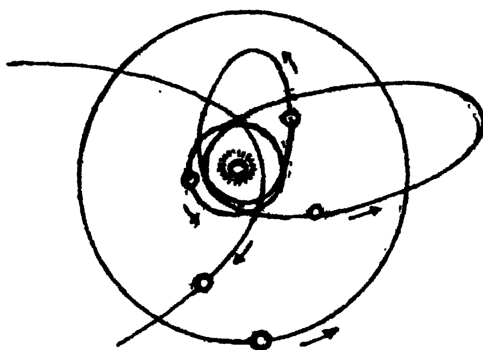
কাকানা হায়রকই, 'নখোয় অতৈদি উহৌদ্রমাল্লে। তোম্বী হায়রিবা অরংবা মমৈ শাংনা পানবা পোৎশক, অতিয়াদা য়াম্না য়াংনা পাইবা থবাম্নীচাক মমৈ পানবী হায়নসু খঙনবা অসিনি ধুমকেতু হায়রিবসি। মখোয়সি নুংতিগী উবা ফংবা নত্তে। মরক মরক্তা অমু-মুক উবা পোৎশকনি। য়েংউ লাইসিদা ধুমকেতুনা নুমিৎকী অকোয়বদা চৎপগী মওং অদু উলি।' অসি হায়রদুনা লাই অমা উৎলকই।



খুৎয়েক ১৯

কাকানা লাইদুদা থিল্লদুনা মখা তানা হায়থরকই, 'ধুমকেতুশিংনা নুমিৎলোমদা হোৎচিন্দুনা পাইরকই। নুমিৎকী মাইকৈ তম্না হোৎচিল্লকপদা ধুমকেতুগী মমৈ অদু শাংদোকপা অসুম অসুম হেল্লকই অমসুং নুমিৎনা লৈরিবা মাইকৈগী ওয়ন-তৈনবা মাইকৈদা লৈ। নুমিৎপু হাইফেত্তং কোয়রগা অমুক নুমিত্তগী চখোকখি। নুমিত্তগী চখোকখিবদনা মমৈনা

মাঙ থানা পাইথোকখি। অসুম্না নুমিৎ তম্না লাক্লগা অমুক চখোকখিবা অসিদগী ধুমকেতুসি নুমিত্তা কোয়দুনা লৈবা পোৎশক অমনি হায়না লৌনে। ধুমকেতু খরদি চাংচৎ নাইনা অমু-মুক নুমিৎ তম্না লাকপা উই। হেল্লিগী ধুমকেতু, বৈলাগী ধুমকেতু অমসুং ইপোক্কী ধুমকেতু অসি চাংচৎ নাইবা ধুমকেতুশিংনি। য়েংউ, লাইসিদা অমুক। মসিদা ধুমকেতুশিংনা নুমিৎকী অকোয়বদা চৎপগী মখোয়গী লম্বীশিং তাক্লি।



খুৎয়েক ২০

কাকানা মখা তানা হায়রকই, 'হেল্লিগী ধুমকেতু অসি চহি হুমফুতরাতরুক খুদিংগী হেক হেক উবা ফংই। মসি হন্দক পংকুই কুইদ্রিঙেদা ইং ১৯৮৬-৮৭ অদুরাইদা উবা ফংখ্রে।'

অমোচানা হংলকই, 'কাকা, 'থরাম্মীচাক মথী' হায়বসিবু করিনো?'

কাকানা নোকমী নোকমী অমোচাদা হংলকই, 'নঙবু-উবু উখ্রবনে?'

তোম্বীনা খংখুম খুম্নকই, 'কাকা, ঐ উরে। ঐখোয়গী অবোক্লনে থরাম্মীচাক মথি তাবা উরবদি ফত্তে; ঈকাইবা নংগনি। করিগী য়েংলুরিবনো হায়দুনা য়াম্না চৈ। ঐনা অবোক্তা অতিয়াদগী থরাম্মীচাক অমা কেল্লক্লে খুল্লুসি হায়বদা চৈরকপনি। কাকা, অবোক্লা হায়রিসে চুন্না?'

কাকানা অদুম মোমোন নোক্লা হায়রকই, 'তোম্বীগী ৱারীসিদি নুংঙাইহে। নখোয়' অবোক্লা হায়রিদু চুম্রা চুমদত্রা হায়বদুদি নশানা খঙজগদবনি। নঙবু ঈকাইবা নংবগা য়াওব্রনে। স্কুলগী ওজাগী হোম তাস্ক তৌরক্তবদগী ফাল মথক্তা লেপ্লী হায়বমা তাখিদা। অদু নঙনা থৱাম্মীচাক মথি তাবা য়েংলুবদগী ওইরমগদবা মান্দ্রে ? নঙনা নথৌ মশক খঙদবদগীদি নত্ত্রা ?'

অঙাং ময়াম্মা খুম্লকই, 'অদুদি মানা মথৌ তৌনিংদবগীনি।'

তোম্বীদি ঈকাইদুনা মমাই ঙাংনা তুমিন্না লৈ।

কাকানা তোম্বীগী মতৌদু উবদা নুংঙাইত্রে। মখা তাথরকই, 'নখোয়দা থৱাম্মীচাক মথী হায়বদু করিনো হায়বা তাক্কে। তারোকো।

লৈচিল নোংফাই থাংদবা, থা থোক্তবা নত্রগা থাবল ফত্তবা অহিংদা 'থৱাম্মীচাক মথী' তাবা ঐখোয়না তত্তনা উই।

এষ্টরোইদ নত্রগা ধুমকেতু কয়া কায়থরকপগী মচেৎশিংবু মেটিওরোইদ হায়না খঙনৈ। মেটিওরোইদশিং অসি খরনা সুন্দ্রংদা কোয়পাই পাইদুনা লৈ অদুগা খরনা নুমিৎ অমসুং গ্রহশিংদা মরিক মরিক তাশিনখি। করি করিগুম্বা মতমদা মেটিওরোইদশিংনা পৃথিবীগী এটমোস্ফিয়ার য়ৌরকই। মখোয়না থুনা য়াংনা পৃথিবীগী লৈমায় তম্না হাৎচিল্লকপদা এটমোস্ফিয়ারগা তক্লবদগী মৈ হৌদুনা চাকথেকই। মসিবুনি ঐখোয়না 'থৱাম্মীচাক মথী তাবা' হায়না খঙনরিবদুনি, মসিবু মেটিওর (Meteor) হায়না কৌনৈ। মেটিওর অয়াম্বনা পৃথিবীগী লৈমায় য়ৌদ্রিঙৈদা তুম্না চাকথেকখি, অদুগা করি করিগুম্বদা খরনা পৃথিবীগী লৈমায় য়ৌরকই। পৃথিবীগী লৈমায় য়ৌরকপা মেটিওরশিংবু মেটিওরাইত (Meteorite) হায়না কৌনৈ। য়ারেকো, থৱাম্মীচাক মথী হায়বদু করিনো হায়বা ঐখোয় হৌজিক খঙলেকো।'

অঙাংশিংনা খঙলে হায়দুনা মঙক নোম্লকই।

কাকানা মখা তানা হায়রকই, 'অদুগা নখোয়না খঙগদবা ব্রাফম অমনা মেটিওরোইদ অমসুং মেটিওরাইতশিং অসিনা সুন্দ্রংদা করম করম্বা মখলগী পোৎচাক অমসুং করি করি লৈবগে হায়না থিজিনবদা বৈজ্ঞানিকশিংদা য়াম্না কান্নরবা মতেং পীবা পোৎশকশিংনি।

মথং অসিদি করি নৈনসিগে, অঙাংশা ?'

অঙাংশিনা খন্নরকই, থবাম্মীচাক।

কাকানা থবাম্মীচাক্কী বারী হৌরকই, 'লৈচিল -নোংফাই থাংদবা অহিংদা অতিয়াদা অরং-অরংবা পোৎশক কয়া তনিক-তনিক ঙান্না উবা ফংই। নখোয়নসু খঙলবনি, মখোয়শিংসি থবাম্মীচাক ঙাক্তনি। অদুগা মমাঙদসু হায়খ্রে — গ্রহ খরসু থবাম্মীচাকশিংদৌনা উবা ফংই।

থবাম্মীচাকশিংসি নখোয় মশিং থিবা ঙম্বনে ?'

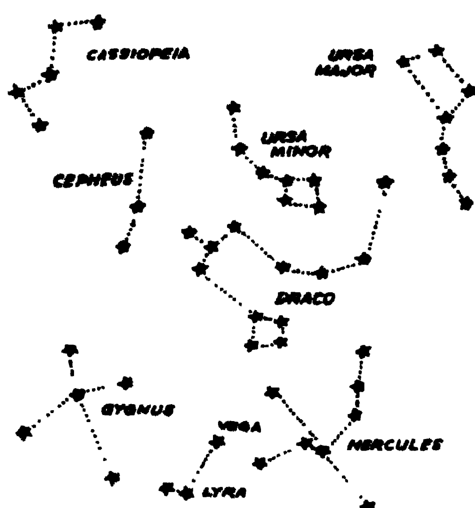
অঙাংশিংনা খুম্লকই, 'ঙমদে।'

কাকানা মখা তানা হায়রকই, 'মখোয়সি মশিং থিবা ঙমদে। অতিয়া অপূম্বদা থবাম্মীয়াকশিংসিনা মাইকৈ শিনবা থুংনা শন্দোক্লুনা লৈ। মসিগীসু মথক্তা নখোয়-ঐখোয়না উদবা থবাম্মীচাক কয়া মশিং থিঙমদনা লৈরিবনি।'

অপুনা মরক থৎনা খঙনিংনা হংলকই, 'কাকা, কাকা। থবাম্মীচাকশিংসে সুম খন্নরগা করি কান্নগনি ?'

কাকানা পাউখুম পিরদুনা হায়রকই, 'মদু মথং মথং হায়রক্কে। অহানবদা ঐনা তাক্লিবসি মুন্না খঙ্ঙু।

অতিয়াদা নখোয়না থবাম্মীচাক কয়া সঙ্গু সঙ্গু থোকমিন্নবগুম উরমগনি। অসিগুম্বা সঙ্গু অমমমবু 'কনষ্টেলেসন' হায়না খঙনৈ। য়েংউ, লাইশিংসিদা — মসিদা তাক্লিবসি থবাম্মীচাক সঙ্গু সঙ্গু অতিয়াদা থোকমিন্নবা উৎলি লোয়ননা মখোয়গী মমিংসু তাক্লি।



খুৎয়েক ২১

সঙ্গু অমমমগী থবাম্মীচাকশিংনা অতিয়াদা পুন্না পুন্না চৎমিন্নে, অদুনা সঙ্গু অদুগী মওং হোংদে। 'গ্রেট বিয়ার' অসি থবাম্মীচাক তরেৎনা শাবা সঙ্গু অমনি। অসুম্না, উর্ষা মেজর, উর্ষা মাইনর, কেসিওপিয়া, ওরিওন অসিনচিংবা অসি থবাম্মীচাকশিংনা শাবা সঙ্গু (কনষ্টেলেসন) অমমমনি।

কনষ্টেলেসন অমমমগী মমিং অমদি লৈফমগী মায়কৈ খঙজিনবা অসি য়াম্না কান্নে। থবাম্মীচাকশিংগী লৈফম খঙবা মীশিংদদি লম্বী লম্মুক্লদে।

অপু, নঙনা হংখিবা, থবাম্মীচাকশিং য়েংলগা, নৈনরগা করি কান্ননি হায়খিবদো হৌজিক্তি চুম্না য়েংবা য়েংবদংদা/উবদংদফাওবা লম্মুক্লদে হায়বদু খঙলেকো।'

অঙাংশিংনা য়াম্না থবায় য়াওনা নুংঙাইনা 'খঙলে খঙলে' হায়রকই।

তোম্বীনা হংলকই, 'কাকা, থবাম্মীচাকশিংসে নুমিৎ খরা খরা

লৈরগা মফম সুম হোংবদৌনা তৌই। নহান থাগী মফম হোংবদুগুম। অদু কমাইনা তৌরিনো ?'

কাকানা পাউখুম পীবিরকই, 'অঙাংশা, তোম্বীনা হায়রিবসি চুমদ্রনে ? নখোয়দি অমত্তা য়েংদমাল্লে। নিংশিংঙু, খঙলমগনিকো।

অখন্নবা থবাম্মীচাক অমা খন্দোক্লগা নিতিগী অকক্নবা মতমদা মাগী থোকফম অদু য়েংবদা থবাম্মীচাক্কুগী থোকফম অদু নোংম-নোংমগী খরা খরা হোংই। নিতিগী চাংচৎ কায়দনা নোংপোক্লোমদগী নোংচুপ্লোমদা তপ্লা-তপ্লা চৎপা উই। থবাম্মীচাকশিংগী নিতিগী ওইবা খোঙচৎ অসিদা নত্তনা চহিগী ওইবা খোঙচৎসু লৈ। ঐখোয়না নিতিগী য়েংলিবা থবাম্মীচাক্কু চহি অমগী মনুংদা হান্নগী মফমদা অমুক হঙ্গিল্লকনি। তশেংবদি থবাম্মীচাকশিংদি লেংদনা লৈ। পৃথিবীনা মশাগী পূংজৈদা নিতিগী নোংচুপ্লোমদগী নোংপোক্লোমদা উংজবা খোঙচৎ অদিদগী থবাম্মীচাকশিং অসি চৎপা মাল্লিবনি। পৃথিবীনা নুমিৎকী অকোয়বদা লৈদুনা চৎপা মরম্মা থবাম্মীচাক্কী চহিগী ওইবা খোঙচৎ লৈবা মাল্লিবনি।

অদুনা, তোম্বী, থবাম্মীচাকশিংসি লেংদনা লৈকো।'

অবেম্মা হংলকই, 'কাকা, থবাম্মীচাকশিংসে য়াম্মা পীকইকো, নুমিৎসু থবাম্মীচাক্কি হায়রগা করিগী নুমিৎনা চাউরিবা থবাম্মীচাক্না পীক্লিবা ?'

কাকানা হায়রকই, 'নঙনা হায়রিসিদি নুমিৎসে থবাম্মীচাকতৌনা চাউদ্রিবা করিগীনো ? অদুগা অমুক থবাম্মীচাকসে নুমিৎতৌনা চাউদ্রিবা করিগীনো ? অসিনিনে। অবেম, তাউ। মরমদু তাক্লক্কে।

থবাম্মীচাকশিংসে ঐখোয়গী সৌরজগৎ অসিদগী য়াম্মা লাপ্পী অদুগা নুমিৎনা খ্বায়দগী নক্লবা থবাম্মীচাক্কি। পৃথিবীদগী নুমিৎকী অরাপ্পসি চামানিফুতরেৎতগী চাময়াম্খেনিথোই মিলিয়ন কিলোমিটর নি। ঐখোয়গী নুমিৎকা খ্বায়দগী নক্লবা থবাম্মীচাক 'এলফা সেনচুরি' অসি নুমিত্তগী

কিলোমিটর ট্রাইলিয়ন নিফুরোম লাপ্পি।

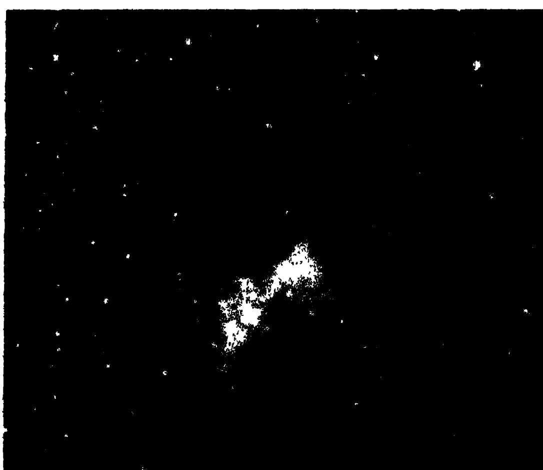
অঙাংশা, নখোয় খঙলেদনা নুমিৎ অসি অসুক্কী মতিক নকই অদুনা চাউনা উরিবনি অদুগা অতোপ্পা ঐথোয়গা খায়দগী নক্লবা থবাম্মীচাকসিনা লাপ্পিবা খুৎলাপ অসিনা ঐথোয়না পীক্লা উরিবনি।'

অমোচানা হংলকই, 'কাকা, থবাম্মীচাকশিংসিসু নুমিৎ শেল্লকখিবগী ৱারীগা মান্নরম্মনি।'

কাকানা মঙক নোল্লদুনা হায়রকই, 'হোয়, মান্নে। নুমিৎসু থবাম্মীচাকনিনা। ঐনা নহানমুক হায়খিবা কনদেনজেসন থিওরিদু নিংশিংলিদনা ? মদুনি ময়াম্না য়ানরিবা থবাম্মীচাক শেমলকখিবগী ৱারী।'

ঙাইহাক তুমিন লৈরুরগা কাকানা অমুক হায়রকই, 'অঙাংশা, থবাম্মীচাক ওইরকখিবগী ৱা খরমুক হায়গে, নখোয় মুন্না তাউ।

সুন্দ্রংদা হাউদ্রোজেন এতোম য়াম্না পানা শন্দোক্লুনা লৈ। ফোর্মেলদিহাইদ, ঈশিং, এমোনিয়ানচিংবা কয়াসু লৈ। অসুম্না কোইতাও তাওদুনা লৈবা লৈরিকশিংসিনা মফম অমদা কুংশিল্লকখি। অসুম কুংশিল্লকপনা মসিগী ময়াই থংবা শরুক অদু চিংশিনবগী শক্তি লৈরকই।



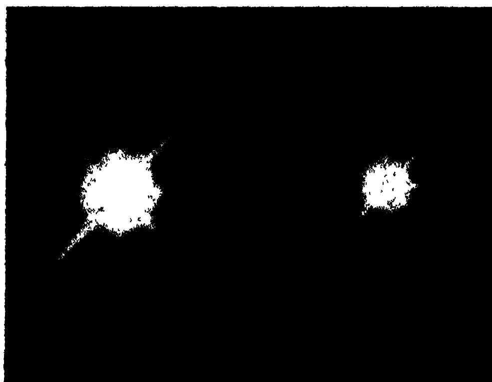
খুৎয়েক ২২

মসিগী অকোয়বদা মখোয়না গ্যাস অমসুং লৈরিকশিং সুম সুম চিংশিন্নজুনা অচৌবা লৈচিল অমা শেন্নকই। য়েংউ, লাইসিদা থবাম্মীচাক শেম্বা হৌরকপগী ফোটোনি।

হায়গ্রিবা লৈচিলদুগী খাইদগী মনুংথংবা শরুক্তা থবাম্মীচাক পোকপা হৌরকই। চহি লিশিং অমরোমগী মনুংদা অকুংবা ন্যুক্লিয়স মচা অমা শেম্লে। মতমগী মতুংইন্না ন্যুক্লিয়সসি চাউখৎলকই লোয়ননা টেমপরেচরসু হেনগৎলকই। ন্যুক্লিয়সতা য়াওরিবা লৈরিকশিংদু মনিল কাখৎলজুনা গ্যাসকী মোলেকুলশিং থুগাইরজুনা এতোমদা ওম্থোরকই; মমৈদদি এতোমশিংদুদগী ইলেক্ট্রোনশিং পাইথোরকপা হৌরকই। ন্যুক্লিয়সসি অসিগুম্বা আইওনাইজ গ্যাসশিং থুদম ওইনা হাইড্রোজেন, হেলিয়ম অমসুং হেভিমেতেল (চাং খজিজ্জং) ভাক্তা ওইনা লৈরকই।

মসিগী ময়ায়থংবা শরুক অসিগী টেমপরেচর দিগ্রী মিলিয়ন হেল্লকপদা থর্মোন্যুক্লিয়ার ফ্যুজন রিএক্সন হৌরকই। হাইড্রোজেন ন্যুক্লিয়সশিং থেঙ্নায়নদুনা হেলিয়ম ন্যুক্লিয়স শেমই। মসিদা থবাম্মীচাক মপুং ফাবা অমা ওইরে।'

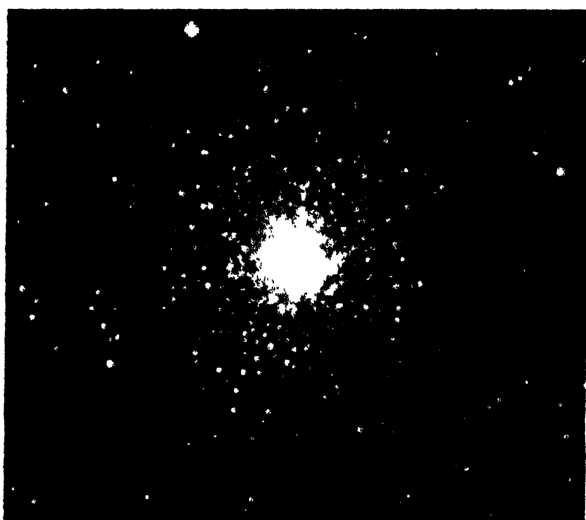
অপুনা টেবল মথক্তা লৈরিবা ফোটো খরদু পায়রদুনা য়েংলদুনা হায়রকই, 'কাকা, ফোটোশিংসিনা করি করিগীনো হায়বদু তাকপীয়ু।'



খুৎয়েক ২৩

কাকানা ফোটোশিংদু মশক তাক্লকই, 'অহানবগী অসিনা করিগুম্বা কালদা থবাম্মীচাকশিংসি জুরা ওইনা পোক্লকই। অপিকপা থবাম্মীচাক্তুনা অচৌবদুদা কোয়না চত্তুনা লৈ। মসিদা উৎলিবা ফোটো অসি থবাম্মীচাক জুরা 'সিরিয়স' অদুনি।

অদুগা মথাগী অনিসিনা থবাম্মীচাকশিং পুন্না পোকমিন্নরকখিবা অদু উৎলি। অকোনবগীসিনা থবাম্মীচাক চবুল ওইনা শেমখিবনি — থবাম্মীচাক ২০,০০০ দগী হেন্না য়াওরি।'



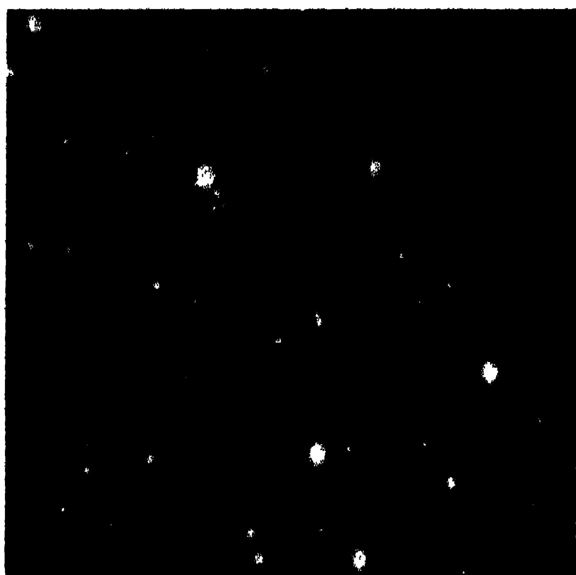
খুৎয়েক ২৪

তোম্বীনা হংলকই, 'কাকা, থবাম্মীচাকশিংসি পোকপা শিবা নাই হায়। অদু ওইরবদি মথোয়সি করম কালদা শিরকপগে ?'

কাকানা তাকপীরকই, 'থবাম্মীচাকী মপুন্সিসি মশাগী মাসকীসু মথা পোল্লি। অদুগা খ্বায়দগী মরুওইবা অম্মা হায়রগে তাউ — থবাম্মীচাক অমনা মশাগী হাইড্রোজেন চাদা তরা চাকথোকত্রবদি মাগী মপুন্সি লোয়রে।'

অবেম্মা কাকাদা হংজরকই, 'কাকা, থবাম্মীচাকশিংসে সুম য়েংবদা মান্নদে। খরনা ঙাংনা, খরনা শংলি শংলি, খরনা নাপু মচু ঙৌরপ তৌনা

উবা য়াওই। মসিবু করম্না তৌরিবনো ?'



খুৎয়েক ২৫

কাকানা তাকপীরকই, 'থৱাম্নীচাক্কী মচু তোঙান-তোঙান্না উরিবসি মথোয়গী টেম্পরেচর খেন্নবনিনি। শংবান্নবা উরিবা থৱাম্নীচাক অদু খ্বায়দগী শাবনি; মসিগী টেম্পরেচরসি দিগ্রী ৩০,০০০ ফাওবনি। অদুগা ঙাংনা উরিবসিনা খ্বায়দগী ঈংবনি — টেম্পরেচর দিগ্রী ৩০০০ নি।'

অঙাংশিং ঙাইহাক ৱারী তাদুনা তুমিন্না লৈনরুরগা ময়ুম ময়ুমদা হন্নবা শেম-শারকই। অমোচানা কাকাদা অপুগা তোম্বীগা ছুটি থাদোকপীগ্নসি হায়রকই। কাকানা মথোয় অনিদা নত্তনা মথোয় মরিমক ছুটি থাদোকপীরে।

হান্নগী নুমিৎশিংগুম্না অঙাংশিং কাকাগী কাদা লাক্কুনা পুল্লরে। মখোয়না মথং করি খন্ন-নৈনসিগে হায়না খন্নরকই। সুন্দ্রংদা চৎপগী ৱারী লিহনসি হায়না মখোয় মশেল য়ানরে। তাঞ্জাদুদা কাকাসু চংলক্লে। কাকানা অঙাংশিংদা, ঙসিদি করি ৱারী তৌসিগে হংবদা সুন্দ্রংগী খোঙচৎকী ৱারী লীনবা হায়জরকই।

কাকানা য়ারদুনা ৱারী লিবা হৌরকই।

'মীওইবনা অহাংবা অতিয়াদা পাইনিংবগী ৱাখল মতম কুইনগী মমাং হায়বদি থাইনা মমাংঙৈদগী পোকলকখিরম্মী। মখোয়না উচেকশিংনা পাইবদু য়েংলগা মখোয়সু মশা পানশিল্লগা পাইনিংলকখি। ফুঙ্গা ৱারীশিংদা শগোল অপাইবী, দোলাই অপাইবীগী ৱা কয়া তারম্লনি। অসুম্না মমাংঙৈদগী হৌনা পাইনবগী ৱাখল হৌরকখি। তেলঙ্গা চাউনা শারগা মদু পাইহল্লগা লং অদুদা য়ান্দুনা পাইনবা কয়া হোৎনরকখি। অসুম্না মথং মথং চাংয়েং কয়া তৌবা হৌরকখি।

নোংমদি ইখণ্ড খণ্ডহৌদনা মতম কুইনগী মমাংদগী মীওইবনা মণ্ডলকখিবা মণ্ড 'দোলাই অপাইবী' মণ্ডফাওনহল্লকখি – রাইত মচিল মনাওনা। ওরভিল রাইত অমসুং ৱিলবর রাইত মচিল মনাও অনিনা ইং ১৯০৩ গী দিসেম্বর তাং ১৭ তা ইহান হান্না অতিয়াদা পাইবা 'এরোপ্লেন' পুথোকখি। মখোয়না পুথোরকলিবসি হৌজিক পাইরিবা এরোপ্লেন অসিগুম্বা নত্তে। হৌজিক্কী মওং অসি তারক্লবা হোৎনবদা মীরোল কয়া (বৈজ্ঞানিক) হৌখ্রবনি।

অঙাংশা, নখোয়না করি-করিগুম্বদা থবাগ্মীচাক্লুম্বা পোৎশক অতিয়াদা সুম পাইদুনা চৎপগা উদ্রনে?'

অঙাংশিংনা 'উরে উরে' হায়না খুন্নকই। অপুনা হায়রকই, 'চেচেনা রোকেটনি হায়রে অদো – থাদা কারিবনিসু হায়। কাকা অদু করিনো?'

কাকানা তাকপীরকই, 'মদু মীওইবনা শাবা খুৎশেমগী উপগ্রহনি। ঐখোয়গী থা অসিগুম্না মখোয়সু পৃথিবীগী অকোয়বদা কোইদুনা চৎলি। মসিগী ৱারী অমুক লীরগে। নখোয় তানিংদ্রনে?'

অঙাংশিংনা তানিংই, লীবিয়ু হায়রকই।

খৃষ্টাব্দ ১৯৫৭ কী ওক্তোবর তারিখ ৪ দা সোভিয়েট উপগ্রহ 'স্পুটনিক ৱান' (Sputnik 1) থাগৎখি। মসিনা পৃথিবীগী অকোয়বদা ইলিপতিকেল ওরবিত্তা লৈনা চৎহন্দুনা থমখি। পৃথিবীদগী কিলোমিটর ২২৮ দগী ৯৪৬ ফাওবা লাপ্নদা লৈদুনা মথৌ পাংথোকপা ঙমহনখি। মসিগী অরূম্বসি কিলোগ্রাম ৮৩$\frac{1}{2}$ নি। মসিনা তেম্পরেচর অমসুং প্রেসরগী দাতা কয়া থারকই। মসিগী মতুংদগীদি আমেরিকানা অমুক খৃষ্টাব্দ ১৯৫৮ গী জানুয়ারী ৩১ দা খুৎশেমগী উপগ্রহ এক্সপ্লোরর ৱান (Explorer 1) কে. জি. ৮.২২ লুম্বা থাগৎতুনা মশাগী ওর্বিত অমদা লৈদুনা থমখি। অসুম্না চাউখৎলবা লৈবাকশিং লোইননা চাউখৎলক্লিবা লৈবাকশিং য়াওনা খুৎশেমগী উপগ্রহ কয়া শাদুনা থাগৎনরকখি। ঙসিদি পৃথিবীগী অকোয়বদা খুৎশেমগী উপগ্রহ লিশিং লিশিং কয়া লৈদুনা লৈরি।

য়েংউ পিকচরসি। পৃথিবীগী খুৎশেমগী উপগ্রহশিংনি।

খুৎয়েক ২৬

অঙাংশিংনা খঙনিংনা কাকাদা হংলকই, 'পোৎশকশিংসি করম্না পৃথিবীগী অকোয়বদা থম্লিবনো ? অদুগা উপগ্রহনি হায়রিবনা করিগীনো ?'

কাকানা মখোয়গী পাউখুম পীরদুনা হায়রকই, 'খুৎশেমগী উপগ্রহ হায়বা পোৎশকশিংসিবু কৌরিবগী মরমদি, ঐখোয়গী থাগুম্না পৃথিবীগী অকোয়বদা মাগী খোঙচৎ অমদা লৈদুনা লৈ।

উপগ্রহশিংসু পৃথিবীগী অকোয়বদা থম্লিবসি কেপ্লর অমদি নিউটনগী লোশিং শিজিন্নদুননি। পৃথিবীগী সেন্টরদা পোৎ খুদিংমক চিংশিনবগী শক্তি লৈ। নখোয়সু হান্নলা খঙখ্রবদুনি। থাসু পৃথিবীগী চিংশিনবগী শক্তিসিনা পৃথিবীগী অকোইবদা চত্তুনা লৈরিবনি। মসি রোকেটনা পুদুনা চৎলগা মফম চানা ওর্বিত অমদা থমই। মদু নত্রবদি পৃথিবীনা চিংশিনখিদুনা তারকপা য়াই। মশাগী ওর্বিততা লৈবা য়াররোই।

য়েংউ, পিকচরসিদা অমুক। পৃথিবীগী অকোইবদা উপগ্রহশিংনা মশা-মশাগী ওর্বিত্তা চত্তুনা লৈরিবসি।'



খুৎয়েক ২৭

অপুনা হংলকই, 'কাকা, করিগীনো খুৎশেমগী উপগ্রহ থাগৎলিবসি ?'

কাকানা খুমলকই, 'বৈজ্ঞানিকশিংনা খুৎশেমগী উপগ্রহ কয়া শেল য়াম্না চংনা শাদুনা থাগৎলিবসি পংথা থাগৎতুনা শান্নবা নত্তে, মসি ঐকোয়গী নুংঙাইনবনি। তোঙান-তোঙানবা মথৌ কয়া তৌনবা থাগৎপনি। অয়াম্বদি টেলিকমুনিকেসনগীদমক থাগৎপনি। নখোয়না য়েংলিবা টিঃ ভিঃ, তারিবা রেদিওনচিংবদা পৃথিবীগী মফম অমদা থোকপা থৌদোক-থাথোক কয়া খুদক খুদক্তা তাবা-উবা ফংলিবদু উপগ্রহননি। মসিনা মফম অমদা থোক্লিবা থৌদোক অদু রেকোর্দ তৌশিল্লগা খুদক্তা অদুম থাদোরক্তুনা ফংহল্লি।'

মীওইবদি পেনবা লৈতে। মখোয়না থাবু মীতারকই। ইং ১৯৫৯ গী সেপ্তেম্বর ১২ দা লুনিক ২, রুশিয়ানা থা তম্না থাগৎখি। মসিনা অহাংবদা কিমি. ৪০০,০০০ রোম চৎলগা থাদা তাশিনখি। নুমিৎ অসিদগী বৈজ্ঞানিকশিংগী থাদা খোঙদাবগী মঙ মঙফাওনরে।

অসুম্না চাংয়েং তৌরবা মতুংদা মীনা রোকেট তোংদুনা থা জয় তৌবা ওমখি। গ্রহশিংসু জয় তৌবা পাম্লকখি। চাংয়েং কয়া তৌদুনা

গ্রহশিংদা খোঙদাবা হৌরকখি।'

অমোচানা কাকাদা হায়জরকই, 'কাকা, মী তোংদুনা চৎলুবা মফমশিংদু করম্বা মতম হায়বদি খৃষ্টাব্দ কয়া কয়াদনো হায়বদু অমুক্তা তাকপিয়ু।'

কাকানা তাকপীরকই, 'হোয়, তাক্কে। মথং মথং ঐ হায়রক্কে তাউ।'

রুশিয়ানা Vostok-Voskhod programme অমা শিন্দুনা খৃঃ ১৯৬১ গী এপ্রিল তাং ১২ দা Vostok 1 তোংদুনা য়ুরী গেগেরীন্না সুন্দ্রংদা পুং অমগা মিনট নিফুনিপাল চুপ্পা পাইদুনা লৈখি। অসুম্না সুন্দ্রংদা মী চৎপা য়ারে হায়বা খঙলকখি।

প্রোগ্রাম অসিগী মখাদা Vostok 6 তোংদুনা V. Tereshkova কৌবী নুপী astronaut অমনা খৃঃ ১৯৬৩ গী জুন তাং ১৬-১৯ সুন্দ্রংদা চৎখি।

মথংদা অমুক মার্চকী তাং ১৮-১৯ দা Voskhod 2 তোংদুনা P. Belyaev, অমসুং A. Leonov না সুন্দ্রংদা চৎখি। সুন্দ্রংদা A. Leonov না মিনট তরারোম মশা-মথন্তা মখোঙনা চৎতুনা শান্নখি।'

তোম্বীনা মরক থৎনা খংহং হংলকই, 'এ! অদুদি, অহাঙবদুদা মখোঙবু কদায়দা থম্লগা চৎতোরিবা ? কমাই চৎলিনো ? তারকওইদ্রো ?'

কাকানা তাকপীরকই, 'সুন্দ্রংদদি পুমহাং হাংলে, নুংশিৎসু লৈদ্রে। অদুনা অহাঙবদুদা ইতাও তাওদুনা সুম চৎতুনা শান্নবগী ৱানি। অহাঙবা মফমদুদদি পৃথিবীগী চিংশিনবগী শক্তীগী ৱাংমদা লৈরবনিনা কদায়দসু তাগদবা লৈত্রেকো।'

অঙাংশিংনা সুন্দ্রংগী ৱারী মখা চত্থরক্লবা তক্লুরদুনা হংলকই, 'কাকা, আমেরিকাদি করিমত্তা তৌদ্রা ? মখোয়না তুমিন্না লৈথোক্লিবা করিগীনো, অদুক য়াম্না চাওখৎলগা ?'

কাকানা পাউখুম পীরদুনা তাকপীরকই, 'কদায়দগী তুমিন্না লৈথোক্কদগে ! লৈবাক অনিসিদি চাউখৎপগী লমজেন্দা ক্রক ক্রক য়েংশিন্নদুনা তান্নরিবনি। রুশিয়াগী মিশন অদু মাই পাক্লে তাবদা মখোয়সু মীনা হেনবা য়াদে হায়দুনা মাইকে শোমদা ওনশিন্দুনা হোৎনখি।

আমেরিকানা মরকরি প্রোগ্রাম অমা শিন্দুনা খৃঃ ১৯৬২ গী ফেব্রুয়ারী ২০ দা Mercury 6 তোংদুনা J. Glenn না পুং ৪ গা মিনিট ৫৫ রোম সুন্দ্রংদা কোয়না পাইদুনা লৈখি।

মসিগী মথংদা অমুক মখোয়না (America) Gemini Programme শিন্দুনা V. Grissom অমসুং J. Young মখোয় অনিনা Gemini 3 তোংদুনা মার্চ ২৩, ১৯৬৫ দা সুন্দ্রংদা কোইরুই।

মথংদা Gemini 4 তোংদুনা খৃঃ ১৯৬৫ জুনগী তাং ৩ দগী ৭ ফাওবা J. Mc Divitt অমসুং E. White অনিনা সুন্দ্রংদা চৎখি। White না মখোয়না তোংলিবা Capsule অদু থাদোক্লগা মিনট কুন চুপ্পা গাইদেন্স অমসুং নেভিগেসন সিষ্টেম টেষ্ট তৌখি।

খৃঃ ১৯৬৬ কী মার্চ তাং ১৬-১৭ তা Gemini 4 তোংদুনা N. Armstrong অমসুং D. Scott না সুন্দ্রংদা রোকেট (Agena) গা লোইননা চৎলুই।

অসুম্না লেপ্পা লৈতনা আমেরিকানা চংশিল্লকপনা Apollo programme হায়না মিসন অমমুক পাংথোক্লবা হোৎনখি। মিসন অসিগী পান্দমদি 'থা' জয় তৌবনি। খৃঃ ১৯৬৮ গী December ২১ দগী ২৭ ফাওবদা Apollo 8 পুদুনা থাগী অকোয়বদা কোয়না পাইদুনা থাগী মরমদা থিজিন-হুমজিন্দুনা পুরকখি। মসিদা চৎলুবশিংদুদি F. Borman, J. Lovell অমসুং W. Anders মখোয় অহুমনি।

খৃঃ ১৯৬৯ গী জুলাই তাং ১৬ তগী তাং ২৪ ফাওবা N. Armstrong, E. Aldrin অমসুং M. Collins মখোয় অহুম্না

Apollo 11 তোংদুনা থাগী লৈমাইদা ইহান হান্না তাখি। জুলাইগী তাং ২১ দা থাগী লৈমায় য়ৌখি। থাগী লৈমাইদা ইহান হান্না খোঙদাখিবা মীসি Ed Aldrin নি। য়েংউ ফোটোসিদা Aldrin না থাগী লৈমায়দা জুলাই ২১, ১৯৬৯ দা কুমদুনা আমেরিকাগী ফিরাল থেংপগী ফোটো মাগী মরুপ Neil Armstrong না লৌরকপা অদুনি। মখোয় অনিনা থাগী লৈমায়দগী রোকশিং পুদুনা লাকখি। অসুম্না আমেরিকানা ইহান হান্না থাবু জয় তৌখি।



খুৎয়েক ২৮

E. Cerman, R. Evans অমসুং H. Schmitt না ১৯৭২ দিসেম্বর ৭ তা Apollo 17 না থাদা চৎখি। Cerman অমসুং Schmitt না থাগী লৈমায়দা পুং ৭৫ চুপ্পা লৈদুনা থাগী লৈমায়দগী রোক্কী সেম্পল কয়া খোমজিনখি অমসুং থাগী লৈমায় অসিগী মরমদা কয়া থিজিনখি।

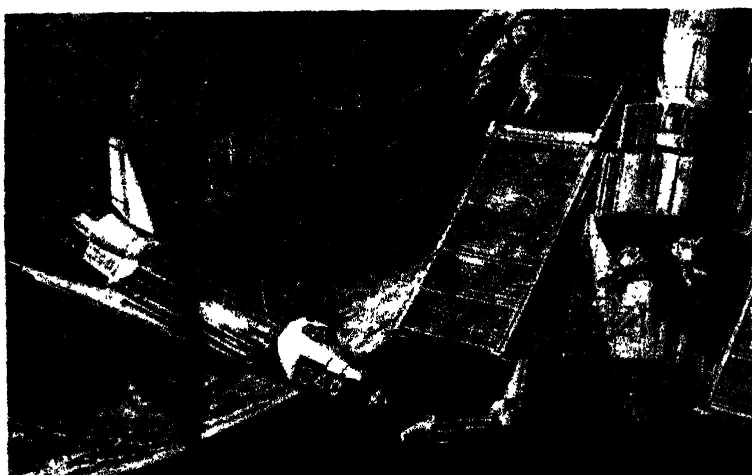
১৯৭৫ গী জুলাই তাং ১৫ দগী ২২ ফাওবা Docking Apollo 18 - soyuz মিসন আমেরিকা অমসুং রুশিয়া অনি খুৎশম্নরগা পাংথোকখি। মিসন অসিগী এস্ত্রোনোট অহুম য়াওখি। মখোয় অদুদি – V. Brand, D. Slayton অমসুং T. Stafford নি। সুন্দ্রংদা মখোয়না থবক কয়া পাংথোকখি।

১৯৬৯ গী ওক্তোবর তাং ১২, ১২, অমসুং ১৩ দা Soyuz 6, Soyuz 7 অমসুং Soyuz 8 মথংশিংনা রুশিয়ানা Soyuz Programme শেমদুনা থাগৎখি। হায়রিবা Spacecraft অহুমসি ওর্বিত্তা উন্নদুনা লেবোরেতরী অমা হাংদুনা Electric Welding Experiment কয়া ইহান হানবা ওইনা সুন্দ্রংদা পাংথোকখি।

১৯৮০ গী এপ্রিল ৪ দগী ওক্টোবর ১১ ফাওবা সুন্দ্রংদা নুমিৎ ১৮৫ নি লৈদুনা মতম শাংনা সুন্দ্রংদা লৈবা ঙস্বগী রেকোর্দ থমখি। মিসন অসি Soyuz 35 না পাংথোকখি। মসিদা য়াওবা এষ্ট্রোনোটশিংদি – V. Popov অমসুং V. Rhymin নি। মসিগী মিসন অসি রুশিয়াগী Soyuz programme গী মখাদনি।'

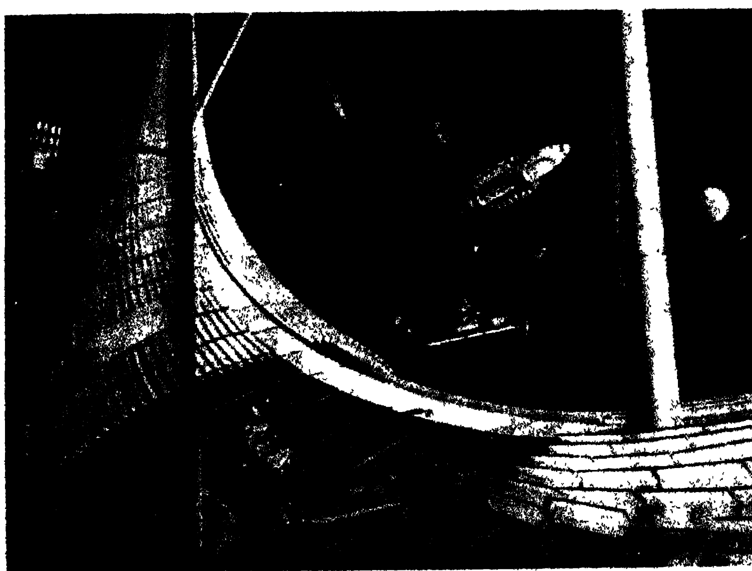
অমোচানা কাকাদা হায়জরকই, 'কাকা, নহান ঐনা বিজ্ঞানগী মেগাজিন অমা পাবদা সুন্দ্রংদা চৎপসি রোকেট ইশি-শিজিন্নদ্রে 'স্পেস-শটল' কৌবা রোকেটকুম্বা অমা শিজিন্নৈ। মসিনা খুদোংচাবা য়াম্না হেল্লি হায়। কাকা, মসিগী মরমদা খরা তাকপীয়ু।'

কাকানা তাকপীরকই, 'স্পেস শটলসি আমেরিকানা ইহান হান্না খৃঃ ১৯৪১ দা পাইদুনা পুথোকখিবদগী সুন্দ্রংগী খোঙচৎতা অনৌবা খোংথাং অমা লাকখি। মসি হান্নগী রোকেট অসিদা মওং খরা হোংদোকপনি। রোকেটতি অমুক্তগী হেন্না শিজিন্নবা য়াদে। অদুবু শটলসিদি হন্না হন্না শিজিন্নবা য়াই। মসি ঐখোয়গী এরোপ্লেনগুম্বা জাৎনি। মসিনা পোৎ-চৈ কয়া পুবা ঙমই। মসিনা থা কানিংলবসু দাইরেক্ট পাইদুনা চৎপা য়াই। মসিদা লেবোরেটরি হাপ্তুনা সুন্দ্রংদা স্টেসন শানবা পোৎ-চৈ কয়া পুদুনা চৎপা ঙমই। হৌজিক সুন্দ্রংদা স্পেস স্টেসন শানবা কন্না হোৎনরি। য়েংউ, পিকচশিংসিদা শটল শাগৎপগী ফোটো, মসিনা কয়া য়াম্না পোৎ-চৈ পুবা ঙম্বগে অদুগা কমদৌনা ষ্টেসন শাগদগে হায়বগী পিকচরশিং উৎলিবসি নখোয় য়েংউ।' অসি হায়রগা পিকচর ময়াম পুথোক্তুনা অঙাংশিংদা য়েংহল্লে।



খুৎয়েক ২৯

অমোচানা পিকচর অনি লৌখৎলক্লগা কাকাদা উৎলদুনা হংলকই, 'কাকা, অনিসিদি করি করিনো অমুক্তা তাকপীয়ু।'



খুৎয়েক ৩০

কাকানা অমোচাগী পাউখুম পীরদুনা অঙাংশিংদা তাক্লকই, 'অহানবগীসিনা বৈজ্ঞানিকশিংনা ঐখোয়গী ওর্বিত্তা স্পেস স্টেসন শানবা কন্না হোৎনরিবা অদু উৎলি। অদুগা একোনবগী পিকচরসিদি Prof. Gerald O' Neil গী স্পেস কোলোনিগী প্রোজেক্টনি। হায়রিবা কোলোনি অসি কিলোমিটর ৩২ শাংই অদুগা মিটর ৬,৪০০ না দাইমেটর ওই। প্রোফেসার অসিগী পান্দমদি পৃথিবীদা হেনগৎলক্লিবা মীশিং অসিদগী কনবা ঙম্নবা মহাক্কী কোলোনি অসিদা মী থম্নবা হোৎনবসিনি। মাগী কোলোনিসিদা মীওই লাক্ষ অনিরোমদি লৈবা য়াগনি। কোলোনিসিদা পৃথিবীগুম্না শেমগৎকনি – শেমগৎনবা হোৎনরি। প্রোফেসার অসিনা হায়, ' . . . করিগুম্বা কোলোনি কয়া শেমগৎতুনা পৃথিবীদা লৈরিবা মীশিং অসি মিলিয়ন ১,২০০ রোমদি হুহুহন্দুনা কোলোনিশিংদা পুখৎতুনা থম্লগনি, ঐখোয়গী পৃথিবীনা অশংবা লৌবুক লমহাং ওইনা অমুক লৈহৌরগনি, নোংমফাদোক ছুটি মতমদা সুন্দ্রংদগী ফজরবা পৃথিবীদা কোয়রুগনি।'

অঙাংশিংনা চরাংননা হায়রকই, 'ঐ চৎকনি। ঐসু চৎকনি।'

কাকানা অঙাংশিংবু খাম্লদুনা হায়রকই, 'চৎকদবনি, চৎকদবনি। অদুবু নখোয়না তম্লিবা লাইরিকশিং, বিজ্ঞান, নিংথিনা মমুৎ তানা খঙনবা হোৎনখোকো। ঐ নখোয়গা মতম খরা কায়নবা তারে। ঐ উখ্রুলদা ট্রান্সফর তারে অদুনা হয়েং অয়ুক্তগী চৎখ্রগনি। অসি হায়রদুনা অঙাংশিংদা বিদায় তৌরকই।

অঙাংশিংদু ঙসাইমখৈ ময়া কাদুনা নোকমি নোকমি লৈরম্বদগী মাইথোং মকশিনখ্রে। মখোয়না পেহৌ পেহৌ তৌনা কাকাদা বাই বাই তৌরকই।

